



INFORME TÈCNIC

**ESMENA DEFECTES GREUS BT
ACTA D'EXPEDIENT
98-2023-1000391003
TÜV-RHEINLAND**

**MAS BOVÉ. CRTA. REUS-
EL MORELL, KM.4,5
43120 CONSTANTÍ**



**Institut
de Recerca i Tecnologia
Agroalimentàries**

ÍNDEX

1. OBJETIU I ANTECEDENTS	1
2. EMPLAÇAMENT	1
3. SOL·LICITANT I TÈCNIC REDACTOR	2
4. NORMATIVES D'APLICACIÓ	2
5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	3
6. PUNTS DEL INFORME I RESPOSTA D'ESMENA	5
7. REQUISITS MÍNIMS MATERIAL ELÈCTRIC	33
8. PLANOLS	34
9. ANNEXOS	35

1. OBJECTIU I ANTECEDENTS

L'objecte d'aquest informe tècnic és definir els treballs a realitzar per tal de corregir els defectes greus informats en acta de control periòdic de la instal·lació elèctrica del complex que IRTA té a Mas Bové, així com els requisits tècnics dels equips nous a instal·lar i les característiques de les empreses homologades en treballs en Baixa Tensió que podran optar a realitzar els treballs d'esmena dels defectes greus informats en l'acta.

Aquest informe ha de servir per licitar les obres de reforma, alhora d'informar de l'estat general de la instal·lació i descriure, amb plànols inclosos, els diferents edificis i zones de que es compon el complex, per tal de facilitar la comprensió de la instal·lació.

L'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) disposa de diferents centres, propis i d'associats, repartits per la geografia catalana. El cas que ens ocupa, Mas Bové, es troba en una finca de 30 Ha amb plantacions de fruits sec i oliveres, granges experimentals de nutrició i genètica d'aus i porcs, fàbrica de pinsos, laboratoris de nutrició animal, planta pilot d'olis i laboratoris de qualitat d'olis i fruits secs.

En data 16 d'agost de 2023, tècnics de l'Organisme de Control Autoritzat TÜV Rheinland van inspeccionar les instal·lacions elèctriques del complex, dins del control periòdic reglamentari segons REBT. En data 12 de setembre de 2023 es va emetre acta condicionada amb defectes greus, amb número d'expedient 98-2023-1000391003.

Per últim indicar que les instal·lacions corresponents a la granja de porcs es troben en desús, a falta d'una remodelació total d'aquesta part per la qual cosa han de desconectar-se del subministrament elèctric i així quedar fora de l'abast d'aquest expedient.

2. EMPLAÇAMENT

IRTA Mas Bové es troba situat a la Ctra de Reus-El Morell, km. 5,5 al terme municipal de Constantí.

3. SOL·LICITANT I TÈCNIC REDACTOR

SOL·LICITANT DE L'INFORME TÈCNIC

Nom	INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES
C.I.F.	Q5855049B
Adreça:	Ctra. Reus - El Morell, km. 5,5
Tel / Fax.	977 32 84 24 / 977 34 40 55
Població	CONSTANTÍ (TARRAGONA)
Codi postal	43120

AUTOR DE L'INFORME TÈCNIC

Nom i cognoms	ISIDRE RENUNCIO MONDRAGÓN
Titulació	Enginyer Tècnic Industrial espec. electricitat
Col·legi professional	Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Tarragona
Número col·legiat	17296-T
D.N.I.	39701420Q
Domicilio professional	Cr. Espinach, 28, baix 2, CP 43004 Tarragona
Telèfon	659576868
Correu electrònic	isidre@serisenginyers.com

4. NORMATIVES D'APLICACIÓ

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el cual se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT.)
- Instruccions tècniques complementaries ITC 02, 04, 05, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 36, 43, 44, 45 y 47.
- Normes de referència al Reglament electrotècnic de baixa tensió
- Normes tècniques particulars de les instal·lacions d'enllaç en baixa tensió de les companyies subministradores
- Normatives específiques publicades per la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya

5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

El Complex està format per les següents àrees i edificis:

- Edificis tècnics (transformador, commutació i general BT)
- Centres de bombejament
- Tallers de manteniment
- Planta pilot d'olis
- Magatzem maquinaria agrícola
- Fàbrica de pinsos
- Hivernacles
- Ecolab
- Caseta fitosanitaris
- Umbracles
- Laboratori de desinfecció
- Laboratori de nutrició
- Edifici nutrició
- Edifici OEFS
- Laboratori A2
- Laboratori V2
- Magatzem fruits secs
- Edifici central (administració, escola de capacitació agrària, sala d'actes)
- Habitatge masover
- Edifici vestuaris granja aus
- Nau 81
- Nau genètica
- Nau N (insectes)
- Nau 86
- Nau polivalent vella
- Nau galls d'indi
- Nau polivalent nova

Taula de quadres elèctrics:

Núm. de quadre	Ubicació/nom del quadre
1	Transformador
2	Commutació fàbrica
3	Quadre General Centre
4	Bombes aigua centre

5	Quadre sala d'actes
6	Taller de manteniment
7	Nou planta pilot d'olis
8	Magatzem maquinaria agrícola
9	Fàbrica de pinsos
10	Contra incendis fàbrica
11	Hivernacles de vidre
12	Ecolab
13	Caseta fitosanitaris
14	Umbracles
15	Quarantena més arc de desinfecció
16	Laboratori de nutrició
17	Edifici de nutrició
18	Edifici OEFS
19	Laboratori A2/V2
20	Magatzem fruits secs
21	Bombes zona pícnic
22	Edifici central Mas Bové
23	Bombes jardí històric
24	Habitatge masover 1
25	Habitatge masover 2
26	Quadre vestidor aus
27	Quadre exterior zona aus
28	Quadre naus 81 més genètica
29	Nau N (insectes)
30	Nau 86
31	Quadre exterior nau 86
32	Nau polivalent vella
33	Nau galls d'indi 1 més 2
34	Nau polivalent nova
25	Bombes aigües brutes
36	Quadre zona Peter Sime
37	Quadre liofilitzador
38	Quadre terra petita
39	Caseta de reg parcel·la 4
40	Caseta pou parcel·la 7
41	Caseta pou parcel·la 21
42	Quadre exterior nau genètica

Nota: S'adjunta plànol amb la ubicació de cadascun dels quadres

6. PUNTS DEL INFORME I RESPOSTA D'ESMENA

DOCUMENTAL

1.- Manca aportar el justificant de la legalització de la instal·lació existent.

R: Les instal·lacions en ús no inscrites en el RISTIC és legalitzaran seguint el procediment descrit en l'article 9 del Decret 192/2023, mitjançant memòria tècnica simplificada i els esquemes de la instal·lació signats per una persona tècnica competent.

2.- Manca aportar el justificant de la legalització de les ampliacions / reformes realitzades:

- Instal·lació corresponent a la nova Fabrica de Pinsos (legalització inicial + posteriors ampliacions i/o modificacions.
- instal·lació corresponent al SAI (quadres, endolls ...)
- instal·lació corresponent a la Sala Polivalent.
- instal·lació corresponent al Laboratori Annex.
- instal·lació corresponent al Taller de manteniment
- Instal·lació corresponent a la planta baixa de l'edifici d'Arboricultura (OEF)
- instal·lació corresponent al magatzem Horticultura.(arboricultura, fructicultura).
- Instal·lació corresponent a la planta baixa de l'edifici central d'oficines.
- Instal·lació corresponent a les bombes de la parcel·la la 4.
- instal·lació corresponent a les granges que hagin sigut reformades (genètica 1/2, Nau 81, nau 86, nau 192, Nau 72, Nau liofilitzadora, Nau transició de porcs, etc.)
- instal·lació corresponent a l'enllumenat de les marquesines de l'aparcament, i dels carregadors elèctrics de cotxes.

R: Es reclamarà als instal·ladors de les instal·lacions recentment reformades o en vies de ser modificades, el CIEBT corresponent a la seva actuació com a instal·lador autoritzat. Per la resta de les instal·lacions existents, s'utilitzarà el procediment abans descrit (art.9 del Decret 192/2023)

Les instal·lacions identificades com a recentment modificades son:

Núm. quadre	Ubicació/nom del quadre	Empresa instal·ladora
7	Nou planta pilot d'olis	Instal·lacions Massana
17	Edifici de nutrició	Instal·lacions Massana
19	Laboratori A2/V2	Tárraco Instalaciones
28	Quadre naus 81+genètica	Vives Instal·lacions

30	Nau 86	Vives Instal·lacions
37	Quadre liofilitzador	Escardó Serveis
41	Caseta pou parcel·la 21	Instal·lacions Massana

3.- Manca aportar el justificant de la classificació d'emplaçaments amb risc d'incendi i/o explosió (Fàbrica Pinsos).

R: Al 2016 es va elaborar document de protecció contra explosions (zones Atex), adjuntat a la memòria.

La instal·lació disposa d'un sistema de neteja per aspiració en buit que va permetre descatalogar la instal·lació marcada en verd del plànol de zones classificades adjunt, a zona 22, com per exemple la retràctiladora.

Es col·locaran cartells de senyals de risc ATEX a les zones classificades segons plànols adjunts, per evitar que s'utilitzin mòbils i altres aparells elèctrics i/o electrònics a les zones de perill.

Caldrà emetre informe tècnic de desclassificació de la àrees Atex, signat per tècnic competent.

4.- Manca aportar tots els esquemes unifilars de la instal·lació actualitzats.

R: En la legalització que correspongui s'aportaran els esquemes unifilars de la instal·lació.

5.- Manca definir quines son les instal·lacions corresponents a l'Escola Agrària i aportar el justificant de legalització d'aquestes.

R: Si correspon, s'aportaran les legalitzacions pertinents

6.- Manca justificar quines instal·lacions i edificis estan en desús i manca assegurar que aquestes estiguin desconnectades del subministrament elèctric.

R: No formen part de l'actuació.

Instal·lacions

7.- En general hi ha receptors d'enllumenats d'emergència que no actuen, i n'hi ha que no garanteixen els nivells d'il·luminació mínims reglamentaris.

R: Subministrament i muntatge de 12 lluminàries d'emergència de superfície de LED 70 lúmens, 1h d'autonomia de la marca LEGRAND ref.66160PL., o equivalent Subministrament i estesa de 10 metres de llumenera, de cablejat de 3G1,5mm2 RZ1K, en canalització. Complexionat de ambdues puntes.

8.- En general manca identificar i retolar els circuits dels quadres. I manca identificar d'on s'alimenten cadascun dels quadres i subquadres de la instal·lació.

R: S'identificaran i es marcaran els circuits de tots els quadres elèctrics, segons esquemes elèctrics i/o informació del mantenidor del complex.

9.-En general manca assegurar la correcta protecció contra sobreintensitats i contactes indirectes dels circuits de la instal·lació.

R: Les quadres nous disposen de protecció contra sobre tensions. Els quadres existents, segons reglamentació anterior, no han de disposar de protecció contra sobre intensitats.

10.- En general hi ha conductors amb manca de protecció mecànica, caixes de connexions amb manca de tapes i connexions amb regletes situades fora de caixes de connexions.

R: Col·locació de tapes en caixes i complexionat amb regletes de les connexions que no en disposin. Treballs d'una jornada de dos operaris, inclòs petit material (tapes de caixes, caixes noves si s'escau i regletes).

Quadre General

11.- Manca d'identificació de les característiques de l'interruptor automàtic del circuit "Equip bombes".

12.- Sota el quadre general hi ha molts conductors amb manca de protecció mecànica (tub o canal). I també hi h conductors situats pel terra amb manca de protecció mecànica.

13.- L'interruptor general del circuit que alimenta la sala polivalent (sala d'actes), no es un interruptor magnetc-tèrmic. Es un interruptor manual de 160 A, i per tant aquest circuit no queda degudament protegir contra sobreintensitats.

14.- Manca identificar que alimenta el circuit de 16 mm² situat a la sortida de l'interruptor automàtic de 4x160 A (circuits: Nau Avícola, Nau porc digestiu, energia solar). Aquest conductor no queda degudament protegit contra sobreintensitats.

15.- L'interruptor general del circuit que alimenta la Nau de transició (N128 / 144), no es un interruptor magneto-tèrmic. Es un interruptor manual de 125 A, i per tant aquest circuit no queda degudament protegit contra sobreintensitats.

16.- Per una altra banda a aquest interruptor manual li manca la maneta d'accionament / desconexió.

Quadre enllumenat exterior i casetes noves situat al costat dal quadre general

17.- Manca d'interruptor general al quadre.

R: Dels punts 11 al 17 quedarà esmenat amb la substitució dels quadres existents per un de nou amb els següents components del fabricant ABB o equivalent:

- Dimensions armari:
 - o H: 2313 mm.
 - o A: 2500 mm
 - o P:599 mm
- Muntants i travessers de xapa d'acer galvanitzat en calent, espessor 12/10 mm (per a $I_n < 4000$ A). Acer inoxidable AISI 304, espessor 12/10 mm (para $I_n > 4000$ A).
- Cantonades sòcol de xapa d'acer galvanitzat en calent, d'espessor 25/10 mm.
- Tapes de sòcol de xapa d'acer galvanitzat en calent, d'espessor 15/10 mm.
- Panells exteriors de xapa d'acer decapat d'espessor 8/10 mm per a IP30/40 i de 15/10 mm per a IP65.

- Portes d'acer decapat d'espessor 15/10 mm. Vidre temperat d'espessor mínim 4 mm, apegat des del interior
- Plaques de xapa d'acer galvanitzat en calent, d'espessor 15/10 mm.
- Panells de xapa d'acer decapat d'espessor 12/10 mm.

DESCRIPCIÓ	REFERÈNCIA	UNITAT
XT6N 800 TMA 800-8000 4p F F InN=100%In	1SDA100731R1	1,00
-YO XT5-XT6 110..240 Vac - 110..250 Vdc	1SDA104926R1	1,00
-LTC XT6 4p CUBREBORNES BAJOS 2pcs	1SDA105021R1	1,00
XT5N 400 TMA 400-4000 4p F F InN=100%In	1SDA100385R1	1,00
-YO XT5-XT6 110..240 Vac - 110..250 Vdc	1SDA104926R1	1,00
-LTC XT5 4p CUBREBORNES BAJOS 2pcs	1SDA105019R1	1,00
RELE DIF. (PARA WG) RGU-10	2CSJ331001R0202	2,00
-Trafo toroidal 180mm WGC 180	2CSG321001R0202	2,00
Analizador de redes M4M 20 ETHERNET	2CSG204471R4051	1,00
-Transformador de intensidad CT6/800	2CSG421180R1101	1,00
-Transformador de intensidad CT6/800	2CSG421180R1101	1,00
-Transformador de intensidad CT6/800	2CSG421180R1101	1,00
Prot.sobret. OVRT1-T23N12.5-275sPTSQS	2CTB815710R0700	1,00
Int.aut. S204-C40 4p 40A C 10kA	2CDS254001R0404	2,00
XT1B160 TMD R160 Im1600 4P F F	1SDA066821R1	10,00
-RC Sel PROTECCION DIFERENCIAL 4P F-XT1	1SDA067125R1	16,00
XT1B160 TMD R100 Im1000 4P F F	1SDA066818R1	3,00
-LTC CUBREBORNES BAJOS 2x4P - XT1	1SDA066656R1	16,00
-KIT DIN50022 RC Sel/Ins FIJACION DIN XT1	1SDA067135R1	16,00
XT1B160 TMD R125 Im1250 4P F F	1SDA066888R1	1,00
-HTC CUBREBORNES ALTOS 2x4P - XT1	1SDA066665R1	1,00
XT3N250 TMD R250 Im2500 4P F F	1SDA068070R1	1,00
-RC Sel PROTECCION DIFERENCIAL 4P F-XT3	1SDA067130R1	1,00
-LTC CUBREBORNES BAJOS 2x4P - XT3	1SDA066661R1	1,00
-KIT DIN50022 KIT RC FIJACION DIN XT3	1SDA067139R1	1,00
XT1B160 TMD R80 Im800 4P F F	1SDA066817R1	2,00
Int.aut. S204-C32 4p 32A C 10kA	2CDS254001R0324	3,00
Int.aut. S204-C63 4p 63A C 10kA	2CDS254001R0634	1,00
Int.aut. S204-C20 4p 20A C 10kA	2CDS254001R0204	4,00
Int.aut. S202-C10 2p 10A C 10kA	2CDS252001R0104	2,00
Int.dif.F204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	2CSF204001R1400	2,00
Int.dif.F204AC-63/0,03 4p 63A AC 30mA	2CSF204001R1630	2,00
Int.dif.F204AC-25/0,03 4p 25A AC 30mA	2CSF204001R1250	4,00
Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC 30mA	2CSF202001R1400	1,00
Bastidor fijo paneles+kits, H2000, A600	PFFA2060	3,00
Perfil IP31/41,estr.A600, front.post.2ud	PKST0600	2,00
Montantes chapa galvanizada H=2000, 4 ud	PUPM2000	3,00
Travesaños chapa galvanizada P=500, 4 ud	PCFM0500	3,00
Travesaños chapa galvanizada A=600, 4 ud	PCFM0600	2,00

Techo/Base ciego IP30_41, A=600, P=500	PTBB6050	2,00
Techo/Base abierto IP65, A=600mm,P=500mm	PTBO6050	2,00
Puerta ciega IP40/41, 24 mód. H2000,A600	PDLB2060	2,00
Panel posterior ciego IP30_41,H2000,A600	PPEB2060	2,00
Tapa entrada cables fija, A=600, P=500	PFCF6050	2,00
Cubos zócalo H=100 mm premontados, 8 uds	PPAM0200	3,00
Tapas zócalo front._traser.H100,A600,2ud	PPFM1060	4,00
Montante intermedio, H=2000	PUKI2000	7,00
Panel lateral ciego IP30_41, H2000, P500	PPEB2050	2,00
Tapas zócalo laterales H=100, P=500, 2ud	PPFM1050	2,00
Perfil IP31/41,estr. P500, lateral, 2 ud	PKST0501	1,00
Travesaño interm.barras bajo techo, L600	PCKI0600	3,00
Barra perfilada cobre 800A, 45x10,L=1750	PBSC0800	10,00
Soportes aislantes para barras, A50,24ud	PBHB1125	3,00
Travesaños chapa galvanizada, L=338, 2ud	PCRM0338	8,00
Tirantes de acero, L=120 mm <4000A, 6ud	1STQ007231B0000	8,00
Travesaños chapa galvanizada, L=238, 2ud	PCRM0238	
Soporte univers.fijación travesaños,8 ud	PBBU0008	4,00
Perfil IP31/41,estr.A800, front.post.2ud	PKST0800	1,00
Tapa entrada cables column.int.A200,P500	PFCF2051	1,00
Base abierta IP65, A=800 (600+200), P500	PTBO8251	1,00
Travesaños chapa galvanizada A=800, 4 ud	PCFM0800	1,00
Techo/Base ciego IP30_41, A=800, P=500	PTBB8050	1,00
Puerta ciega IP40/41, 36 mód. H2000,A800	PDLB2080	1,00
Panel posterior ciego IP30_41,H2000,A800	PPEB2080	1,00
Tapa entrada cables corredera, A600,P500	PFCS6050	1,00
Montante colum.interna galva. H=2000,1ud	PUCM2000	2,00
Traves.colum.inter. chapa galv.P=500,2ud	PCCM0500	1,00
Puerta ciega columna interna, H2000,A200	PDCB2020	1,00
Tapas zócalo front._traser.H100,A800,2ud	PPFM1080	2,00
Kit unión estructuras lateral/posterior	PSBS0065	2,00
Perfil IP31/41,unión estr.P500,later.1ud	PKDT0501	2,00
Conex. perf/perf. perf/plan.400,630,800A	PFCB4080	2,00
XT6 KIT 3-4P FIJO MOT.VERT.INST. W600	1STQ007947B0000	1,00
XT5 KIT 3-4P FIJO(400/630A)V. W=600MM	1STQ007609B0000	1,00
Kit perfil DIN A=600 mm	PDRS0600	12,00
Panel 24 módulos DIN XT+RC, H=300, A=600	PPMD3060	6,00
Panel 24 módulos DIN, H=200, A=600	PPMF2060	2,00
Panel 24 módulos DIN, H=150, A=600	PPMF1560	4,00
Panel ciego plano H=150, A=600	PPFB1560	1,00
Panel ciego plano H=200, A=600	PPFB2060	4,00
Panel ciego plano H=300, A=600	PPFB3060	1,00
Panel ciego plano H=400, A=600	PPFB4060	3,00

Veure l'unifilar a l'apartat dels annexos.

Els treballs a realitzar seran:

- Desconnexionat del cablejat
- Desmuntatge dels quadres i caixes existents.
- Subministrament i muntatge del nou quadre GENERAL inclòs el connexionat del cablejat inclòs, si s'escau, de fabricació de torpedes per als cablejats que no tinguin la suficient longitud.
- Lloguer d'equip electrogen de per la realització, sense interrupció al subministrament elèctric, dels treballs de canvi d'armari.

En aquesta partida s'hauran de comptabilitzar hores en horari festiu (dissabte i diumenge) per tal de no irrompre l'activitat pròpia a les instal·lacions IRTA entre setmana.

Quadre d'enllumenats, barrera marquesina, carregadors de cotxes (situat al costat del quadre general).

18.- Baix aïllament al circuit de "Focus façana farola" (0,019Mohms)

R: Subministrament, estesa i connexió de 65mts de cable 5G2,5mm2 RZ1MZ1K, cable armat per rasa.

19.- L'interruptor diferencial de 4x40 A del circuit "Marquesina 1, 2 i 3", no actua.

R: No procedeix per què ja s'ha reparat

FABRICA DE PIENSOS (fàbrica nova)

Aquesta instal·lació no s'alimenta des del Quadre General si no des de local BT situat entre el CT i la caseta BT que allotja el quadre general i el grup electrogen, a través d'interruptor 630A "Fabrica Nueva".

Al quadre general de la fàbrica de pinsos també arriba línia des d'interruptor 630A "Cuadro Conmutación".



Quadre general

20.- L'interruptor diferencial de 4 pols del circuit "Enllumenat exterior nau i escala d'emergència" no actua.

R: No procedeix per què s'ha reparat

21.- Els 4 interruptors diferencials toroïdals generals del quadre no actuen adequadament (circuit: Transporte dosificación, Molinos, Granulación, Exzruder).

R: Subministrament i instal·lació de 4 relé diferencial de la marca SCHNEIDER Ref: 56173 , toroidal i bobina, o equivalent.

22.- Manca de petita placa obturadora per tal d'evitar l'accessibilitat a les parts internes del quadre.

R: Subministrament i instal·lació d'obturadors per muntatge en quadres modulars de la marca SCHNEIDER o equivalent.

Quadre contra incendis

23.- El Conductor d'alimentació del quadre de 4 mm² de secció no queda degudament protegit contra sobreintensitats per l'Interruptor automàtic da 4x40 A. I els conductors de sortida connectats a l'interruptor diferencial tampoc queden degudament ploteqits contra sobreintensitats.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotàrmico 4p 32A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79432 o equivalent.

24.- Manca de terra a l'endoll del quadre.

R: Subministrament i instal·lació de 4 mts de cable de terra (groc-verd) de 1x2,5mm².

25.- A la sala on hi ha ubicat el quadre hi ha una caixa de connexions amb manca de tapa.

R: Subministrament i muntatge de 1 caixa de derivació estanca de 100x100 PVC, inclòs el desmuntatge de la caixa existent

Subquadre Safe de Control

26.- L'interruptor manual de 4x32 A situat a la capçalera d'aquest quadre és de valor insuficient. (L'interruptor magneto tèrmic situat al quadre general es de 4x40 A).

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmico 4p 40A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79440 o equivalent.

EDIFICI CENTRAL

27.- En general hi ha conductors amb manca de protecció mecànica (Conductors trenats). Aquests conductors alimenten receptors d'enllumenat i endolls de les diferents sales que hi ha a la planta Baixa de l'edifici.

R: No procedeix ja que les característiques tècniques del cablejat trenat son 0.6/1KV.

28.- A la planta primera de l'edifici hi ha alguns conductors de tensió nominal a 450/750V (alimentació receptors d'enllumenat i receptors d'enllumenat d'emergència).

R: Subministrament, estesa i connexió de 100mts de cable de 3x2,5mm² RZ1K, 100mts en interior de tub PVC LH M-25, amb 10 caixes de 100x100 estanques PVC.

Quadre general edifici central

29.- L'interruptor diferencial num 9 (4x40A) que alimenta 3 circuits d'endolls, presenta un excés de càrrega. La suma dels interruptors magnetotèrmics es de 48 A.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor diferencial 4p 63A 30mA de la marca SCHNEIDER Ref: A9R81463 o equivalent, inclosa la substitució del cablejat interior a una secció de 16mm

30.- L'interruptor diferencial num 10 (4x40A) que alimenta 3 circuits d'endolls, presenta un excés de càrrega. La suma dels interruptors magnetotèrmics es de 48A.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor diferencial 4p 63A 30mA de la marca SCHNEIDER Ref: A9R81463 o equivalent, inclosa la substitució del cablejat interior a una secció de 16mm

CASETA BOMBES D'AIGUA (SITUADA AL DAVANT DE L'EDIFICI CENTRAL).

31.- Manca d'interruptor general al quadre.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de capçalera de 4p 25A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79425 o equivalent. Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de un sol mòdul 2p 16A de la marca SCHNEIDER o equivalent, substituint l'interruptor de 2 mòduls 2p 16A, amb la finalitat de que pugui entrar l'interruptor de capçalera.

EDIFICI PLANTA PILOT OLIS (fàbrica vella)

Aquesta instal·lació no s'alimenta des del Quadre General si no des de local BT situat entre el CT i la caseta BT que allotja el quadre general i el grup electrogen, a través d'interruptor 160A "Fabrica Vieja".



32.- Quadre. Manca Interruptor General al quadre

33.- Quadre. Els 3 interruptors diferencials de 4x40A dels circuits "Subquadre Abencor", "Enllumenat", "Atulec" i "Campana" no actuen.

34.- Quadre. Hi ha conductors de 2,5 mm² de secció que no queden degudament protegides contra sobre intensitats per interruptor automàtic de 4x20 A (circuit "endolls")

35.- Quadre. Hi ha conductors de 1,5 mm² de secció que no queden degudament protegides contra sobre intensitats per interruptor automàtic de 4x16 A (circuit "enllumenat")

36.- Quadre. Manca protecció diferencial al circuit "AC"

37.- Quadre. Baix aïllament al circuit "Atulec i campana(0,035 Mohms)

38.- Endolls zona campana: Hi ha conductors de 2,5 mm² de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra intensitats per l'interruptor automàtic de 2x38A

39.- Quadre 2. L'Interruptor Diferencial de 4x40A no actua (circuits no identificats)

40.- Quadre 2. Hi ha un conductor de 2x2,5 mm² de destí desconegut. Manca identificar que alimenta i manca assegurar la correcta protecció contra sobreintensitats del circuit

R: Des de el punt 32 fins al 40. No procedeix per què s'està executant una remodelació integral de l'edifici amb instal·lació elèctrica nova. S'aportaran documents per a la legalització que s'adjuntaran a l'expedient general del complex.

SALA POLIVALENT

41.- Quadre general: A la sortida del interruptor magneto-tèrmic de 4x100 A (Circuit: Aire) hi ha 2 borns de connexió accessibles.

R: Subministrament i instal·lació de protecció de policarbonat a mode de protecció dels borns accessibles.

42.- Subquadre Serveis minusvàlids: Manca de terra al quadre elèctric. I manca de terra a tots els receptors alimentats d'aquest quadre. (Manca d'una correcta continuïtat entre el terra general de la instal·lació i els conductors de terra del quadre i dels receptors d'aquesta zona).

R: Subministrament i instal·lació de 40 mts de cable de terra (groc-verd) de 1x10mm², 100 mts de cable de 1x2,5mm².

MAGATZEM TALLER MANTENIMENT

Aquesta instal·lació de CGP que s'alimenta des d'interruptor 160A "Fabrica Vieja" (en façana edifici planta pilot Olis). Aprofitant la remodelació integral de les instal·lacions de la planta pilot Olis, es realitzarà nova escomesa als subquadres del magatzem-taller manteniment, que no seran objecte d'aquesta actuació.

43.- Quadre entrada: Manca d'interruptor general.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de capçalera de 4p 40A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79440 o equivalent

44.- Quadre d'entrada: Hi ha conductors de 1,5mm² de secció que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x16A (circuit: Enllumenat taller).

R: R: Subministrament i instal·lació de 60mts de cable unipolar de 2,5mm² de fase (color negre) y 60mts de cable unipolar de 2,5mm² de neutre (color blau).

45.- Caixa d'endolls taller: Hi ha conductors de 2,5 mm² de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per Interruptor automàtic situat al aigües amunt al quadre general de 2x25 A.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 2p 16A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79216 o equivalent.

46.- Quadre despatx: Manca d'interruptor general.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de capçalera de 2p 40A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79240 o equivalent.

47.- Hi ha varies caixes de connexions amb manca de tapa.

R: Subministrament i muntatge de 10 caixes de derivació estanca de 100x100 PVC, inclòs el desmuntatge de la caixa existent

MAGATZEM MAQUINARIA VEHICLES

48.- Manca identificar i retolar els circuits del quadre i manca assegurar la correcta protecció contra sobreintensitats i contactes indirectes dels circuits.

49.- Manca de plaques obturadores a un dels quadres.

50.- Quadre. Hi ha conductors de 1,5mm² i 2,5 mm² de secció, i bases de 16A que no queden degudament protegides contra sobre intensitats per interruptor automàtic de 2x25 A (circuit "enllumenat i endolls")

51.- Quadre: L'Interruptor Diferencial de 2x40A (circuit "enllumenat i endolls") no actua

52.- Quadre: Els Interruptors Diferencials de 4x100A i 4x40A no actuen

R: Dels punts 48 al 53 han estat esmenats amb la substitució del quadre existent per un de nou

MAGATZEM ARBORICULTURA

54.- Quadre: Hi ha conductors de 2,5.mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x25 A (circuit d'endolls).

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de capçalera de 4p 16A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79416 o equivalent

55.- Manca de receptors d'enllumenat d'emergència.

R: Subministrament i muntatge :

Equip	Fabricant	Referencia	Unitats
LLUMENERA D'EMERGÈNCIA ⁽¹⁾	LEGRAND o equivalent	66160PL	5
CABLEJAT 3X2,5 RVK			70
CAIXES DERIVACIÓ 100X100 PVC			3
TUB FERGON PVC M-25			50
MAGNETOTÈRMIC 2P 10A	SCHNEIDER o equivalent	A9F79210	1
MA D'OBRA			

(1) Sobre el quadre elèctric, la porta gran i la porta petita de sortida

EDIFICI LABORATORI NUTRICIO

56.- Quadre: manca regular.

R: No procedeix per què ja s'ha regulat

57.- Quadre: Hi ha conductors de 1,5mm2 de secció que no queden degudament protegides contra sobretensions per l'interruptor magnetotèrmic de 2x25 A (circuit: Enllumenat despatxos).

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 2p 10A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79210 o equivalent.

58.- Hi ha conductors de 2,5 mm² de secció i bases de corrent de 16A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x25 A (circuit: Mufla 2).

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 2p 20A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79220 o equivalent.

BOMBES D'AIGUA PARCEL·LA 4

59.- Quadre: El conductor de 6 mm² de secció que alimenta el quadre no queda degudament protegit contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x40 A.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 4p 25A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79425 o equivalent.

60.- Quadre: Hi ha conductors de 2,5 de secció que no queden degudament protegits contra sobreintensitats.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 4p 16A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79416 o equivalent.

BOMBES D'AIGUA PARCEL·LA 7

61.- A la caixa de connexions situada a la paret hi ha conductors amb canvis de secció que no queden degudament protegits contra sobreintensitats.

62.- Manca de terra al quadre i a la instal·lació receptora de la caseta (Manca de terra als receptors d'enllumenat, endolls i bombes).

R: Subministrament i instal·lació de 120 mts de cable de terra (groc-verd) de 1x2,5mm².

63.- El subquadre presenta un interruptor automàtic de 4 pols amb manca d'identificació de les seves característiques.

64.- Manca assegurar la correcta protecció contra sobreintensitats i contactes indirectes de tots els circuits dels quadres.

R: Els punts 61, 63, 64 quedaran esmenats amb la substitució dels quadres existents per un de nou amb components del fabricant ABB o equivalent, segons esquema adjunt als annexos.

Es calcularà partida alçada per preveure nova canalització (canal PVC) i cablejat de nova estesa per comunicar el quadre nou amb els receptors existents

CASA MASSOVERS-1

65.- Quadre 1: L'interruptor diferencial de 4x40 A no actua.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor diferencial 4p 40A 30mA de la marca SCHNEIDER Ref: A9R81440 o equivalent.

66.- Quadre 2: Manca d'identificació de les característiques tècniques de l'interruptor diferencial monofàsic.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor diferencial 4p 40A 30mA de la marca SCHNEIDER Ref: A9R81440 o equivalent.

CASETA FITOSANITARIS (ZONA HIVERNACLES)

67.- Valor elevat del terra de la instal·lació (99,4 ohms).

R: Subministrament i muntatge :

Equip	Unitats
Piquetes de terra de l=2 mts	2
Cablejat de terra despulat de 1x35mm2	15
Ma d'obra	

68.- Manca identificar i retolar els circuits del quadre.

R: 4 hores de ma d'obra (oficial 1a) per identificar els circuits i etiquetar el quadre. L'operació requerirà l'ajut del tècnic de manteniment d'IRTA, coneixedor de la instal·lació

QUADRES Q2 (CIRCUITS: VESTUARIS, MASOVERS, QUADRE 3, GRANGES)

69.- L'interruptor diferencial de 4x40 A (circuit: "Massovers 2") no actua.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor diferencial 4p 40A 30mA de la marca SCHNEIDER Ref: A9R81440 o equivalent.

70.- Baix aïllament al circuit "Massovers 1" (0,2 Mohms) i al circuit "Quadre 3" (0,1 Mohms).

R: Subministrament i muntatge :

Equip	Unitats
Cable 3Gx6mm2 RVK	70
Excavació de rasa per a canalització en rasa, inclòs tub de 75mm	70
Ma d'obra	

(*) Partida a justificar

QUADRES Q3 (CIRCUITS: GRANJA N-192 / GRANGES REPÒS — TRANS - GESTA)

71.- L'interruptor diferencial toroïdal del circuit: "Granges repòs — trans- gesta") no actua.

R: Subministrament i instal·lació de 4 relés diferencial de la marca SCHNEIDER Ref: 56173 o equivalent.

72.- Baix aïllament als circuits del quadre (0,1 Mohms).

Equip	Unitats
Cable 3Gx6mm2 RVK	60
Excavació de rasa per a canalització en rasa, inclòs tub de 75mm	60
Ma d'obra	

(*) Partida a justificar

QUADRES D'ENLLUMENAT EXTERIOR (QUADRE E-02 / QUADRE E-03/ QUADRE E-04)

73.- Manca de terra a l'interior dels quadres.

R: Subministrament i instal·lació de 30 mts de cable de terra (groc-verd) de 1x2,5mm2.

74.- Els conductors no compleixen amb la codificació de colors (conductors neutres de color verd-groc).

R: Subministrament i instal·lació de 25 mts de cable de neutre (blau) de seccions 1x2,5mm² i 1x1,5mm², substituint cables de terra que no corresponen

Quadre E-02

75.- Baix aïllament al circuit L22 (0,1 Mohms).

R: Subministrament i muntatge :

Equip	Unitats
Cable 3Gx6mm ² RVK	55
Excavació de rasa per a canalització en rasa, inclòs tub de 75mm	55
Ma d'obra	

(*) Partida a justificar

Quadre E-03

76.- Baix aïllament al circuit L33 (0,16 Mohms).

R: Subministrament i muntatge :

Equip	Unitats
Cable 3Gx6mm ² RVK	60
Excavació de rasa per a canalització en rasa, inclòs tub de 75mm	60
Ma d'obra	

(*) Partida a justificar

77.- El conductor de 4mm² de secció que alimenta a la Nau86 no disposa de protecció contra sobreintensitats pròpia, per tal de protegir adequadament contra sobreintensitats aquest circuit.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 4p 40A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79440 o equivalent.

GRANGES

78.-Nau genèrica 1/2+nau 81: A la façana i varis conductors grapejats per la paret amb manca de protecció mecànica.

R: El cable que s'indica és cable de senyal i per tant no procedeix esmenar aquest punt

79.- En general hi ha conductors de 2,5 mm² de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats pels interruptors automàtics de 2x25 A (circuit: "Endolls").

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 2p 16A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79216 o equivalent.

Granja ponedores

80.- Quadre general: El conductor de 6 mm² de secció que alimenta el quadre no queda degudament protegit contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x40 A.

81.- Quadre general: Hi ha dos circuits connectats a l'entrada de l'interruptor general del quadre.

82.- Quadre general: A l'entrada de l'interruptor general de 4x40 A hi ha connectat un circuit trifàsic de destí desconegut.

83.- Quadre general: Hi ha un circuit monofàsic que no queda degudament protegit contra sobreintensitats. Aquest està alimentat de dos interruptors unipolars.

84.- Quadre general: Hi ha 3 circuits que no queden protegits contra contactes indirectes ja que estan connectats a l'entrada de l'interruptor diferencial del quadre.

85.- Quadre general: Hi ha conductors de 1,5 i 2,5 mm² de secció que no queden degudament protegits contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x40 A (circuit d'enllumenats).

86.- Quadre general: El conductor de 4 mm² de secció que alimenta l'interruptor diferencial de l'enllumenat no queda degudament protegit contra sobreintensitats, i tampoc està connectat a la sortida de l'interruptor general del quadre.

R: Dels punts 80 al 86 quedarà esmenat amb la substitució del quadre ponedores per un de nou amb els següents components del fabricant ABB o equivalent:

- Dimensions armari:
 - o H: 650 mm.
 - o A: 550 mm
 - o P: 160 mm
- Carcassa d'acer.
- Norma DIN EN 61439.
- IP44
- Classe de protecció aïllada classe II.

DESCRIPCIÓ	REFERÈNCIA	UNITAT
Int.aut. S204-C40 4p 40A C 10kA	2CDS254001R0254	1,00
Int.aut. S204-C32 4p 32A C 10kA	2CDS254001R0164	2,00
Int.aut. S204-C16 4p 16A C 10kA	2CDS254001R0104	1,00
Int.aut. S202-C10 2p 10A C 10kA	2CDS252001R0104	3,00
Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA	2CDS252001R0204	1,00
Int.aut. S202-C40 2p 40A C 10kA	2CSF204001R1400	2,00
Int.dif.F204AC-63/0,3 4p 63A AC 300mA	2CSF202001R1400	3,00
Int.dif.F204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	2CPX052184R9999	1,00
Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC 30mA	2CDS254001R0254	1,00
Int.dif.F202AC-40/0,3 2p 40A AC 300mA	2CDS254001R0164	2,00
CA24V Arm.superf.96mod(125mm) pta.met.	2CDS254001R0104	1,00

Veure l'unifilar a l'apartat dels annexos.

Els treballs a realitzar seran:

- Desconnexionat del cablejat
- Desmuntatge dels quadre existents.
- Subministrament i muntatge del nou quadre inclòs el connexionat del cablejat.

Els treballs es realitzaran en cap de setmana.

87.- Subquadre 1 (guardamotors): L'interruptor diferencial de 2x40 A (300 mA) no actúa.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor diferencial 2p 40A 30mA de la marca SCHNEIDER Ref: A9R81240 o equivalent.

88.- Manca identificar que alimenten dos quadres trifàsics d'aquesta zona.

R: 1 hora de ma d'obra (oficial 1a) per identificar els circuits i etiquetar el quadre. L'operació requerirà l'ajut del tècnic de manteniment d'IRTA, coneixedor de la instal·lació.

89.- Subquadre incubació: Hi ha varis interruptors automàtics amb manca d'identificació de les seves característiques.

En general hi ha varis subquadres amb conductors de 2,5 mm² de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats pels interruptors automàtics de 2x20 A.

R: 1 hora de ma d'obra (oficial 1a) per identificar els circuits i etiquetar el quadre. L'operació requerirà l'ajut del tècnic de manteniment d'IRTA, coneixedor de la instal·lació

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 2p 16A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79216 o equivalent.

90.- Quadre laboratori classificació d'ous: Hi ha conductors de 2,5 mm² de secció i bases de corrent de 16A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x20 A.

91.- Quadre laboratori classificació d'ous: Hi ha varis circuits de destí desconegut (circuit de! PIA de 4x16 A; 2 circuits connectats a la sortida de l'interruptor diferencial de 4x40 A; un circuit alimentat de l'interruptor general de 4x25 A). Manca protegir adequadament aquests circuits contra sobreintensitats i contactes indirectes.

92.- Quadre ponedores 2 i quadres ponedores 3: Hi ha conductors de 2,5 mm² de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegits contra sobreintensitats pels interruptors automàtics de 2x20 A

R: Dels punts 90 al 92 quedarà esmenat amb la substitució del quadre classificació ous per un de nou amb els següents components del fabricant ABB o equivalent:

- Dimensions armari:
 - o H: 500 mm.
 - o A: 550 mm
 - o P: 160 mm
- Carcassa d'acer.
- Norma DIN EN 61439.

- IP44
- Classe de protecció aïllada classe II.

DESCRIPCIÓ	REFERÈNCIA	UNITAT
Int.aut. S204-C25 4p 25A C 10kA	2CDS254001R0254	1,00
Int.aut. S204-C16 4p 16A C 10kA	2CDS254001R0164	2,00
Int.aut. S204-C10 4p 10A C 10kA	2CDS254001R0104	1,00
Int.aut. S202-C10 2p 10A C 10kA	2CDS252001R0104	3,00
Int.aut. S202-C20 2p 20A C 10kA	2CDS252001R0204	1,00
Int.dif.F204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	2CSF204001R1400	2,00
Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC 30mA	2CSF202001R1400	3,00
CA23V Arm.superf.72mod(125mm) pta.met.	2CPX052184R9999	1,00

Veure l'unificar a l'apartat dels annexos.

Els treballs a realitzar seran:

- Desconnexionat del cablejat
- Desmuntatge dels quadre existents.
- Subministrament i muntatge del nou quadre inclòs el connexionat del cablejat.

Els treballs es realitzaran en cap de setmana.

Granja Nau inseminació i control avícola (NAU N).

93.- Quadre Sala 1 i quadre Sala 2: Hi ha conductors de 2,5mm² de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegits contra sobreintensitats pels interruptors automàtics de 2x20A.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 2p 16A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79216 o equivalent.

94.- Quadre d'endolls: Hi ha conductors de 2,5mm² de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegits contra sobreintensitats pels interruptors de 2x20A.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 2p 16A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79216 o equivalent.

95.- Manca de terra als quadres i també a tots els receptors de la nau.

R: Subministrament i instal·lació de 100 mts de cable de terra (verd-groc) de seccions 1x2,5mm²

96.- Hi ha moltes caixes de connexions amb manca de tapes i també alguns conductors amb manca de protecció mecànica.

R: Subministrament i muntatge de 6 caixes de derivació estanca de 100x100 PVC, inclòs el desmuntatge de la caixa existent

Granja Polivalent vella (NAU 86)

97.- Quadre principal: Hi ha conductors de 2,5mm² de secció i una ceta de 16 A que no queden degudament protegits contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x20A.

98.- Quadre principal: Manca d'interruptor general del quadre.

R: Dels punts 97 al 98 quedarà esmenat amb la substitució del quadre nau 86 per un de nou amb els següents components del fabricant ABB o equivalent:

- Dimensions armari:
 - o H: 650 mm.
 - o A: 550 mm
 - o P: 160 mm
- Carcassa d'acer.
- Norma DIN EN 61439.
- IP44
- Classe de protecció aïllada classe II.

DESCRIPCIÓ	REFERÈNCIA	UNITAT
Int.aut. S204-C32 4p 32A C 10kA	2CDS254001R0324	1,00
Int.aut. S204-C20 4p 20A C 10kA	2CDS254001R0204	1,00
Int.aut. S204-C16 4p 16A C 10kA	2CDS254001R0164	1,00
Int.aut. S202-C10 2p 10A C 10kA	2CDS252001R0104	4,00

Int.aut. S202-C6 2p 6A C 10kA	2CDS252001R0064	2,00
Int.aut. S202-C16 2p 16A C 10kA	2CDS252001R0164	1,00
Int.dif.F204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	2CSF204001R1400	2,00
Int.dif.F202AC-40/0,03 2p 40A AC 30mA	2CSF202001R1400	6,00
CA24V Arm.superf.96mod(125mm) pta.met.	2CPX052185R9999	1,00

Veure l'unifilar a l'apartat dels annexos.

Els treballs a realitzar seran:

- Desconnexionat del cablejat
- Desmuntatge dels quadre existents.
- Subministrament i muntatge del nou quadre inclòs el connexionat del cablejat.

Treballs a realitzar en cap de setmana.

Granja Polivalent nova.

99.- Al costat d'aquesta nau hi ha un quadre d'alarmes el que li manca tapa.

R: No procedeix per què ja s'ha esmenat

100.- Quadre: Hi ha conductors de 1,5mm² de secció que no queden degudament protegits pels interruptors automàtics de 2x16A (circuit: Calefacció, regulador DNP).

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de 2p 10A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79210 o equivalent.

101.- Pel sostre hi ha conductors amb manca de protecció mecànica.

R: El cable que s'indica és cable de dades i per tant no procedeix l'esmenar aquest punt

Granja Pavos i Pollos.

102.- Hi ha un receptor d'enllumenat d'emergència amb manca de difusor.

R: No procedeix per què ja s'ha esmenat

Nau solar.

R: Dels punts 103 al 104 no corresponent per ser estar fora de l'abast de l'actuació.

Nau 192/72.

R: El punt 105 no corresponent per ser una instal·lació fora de servei. Desconnectar del subministrament elèctric

Nau 192.

R: El punt 105 no corresponent per ser una instal·lació fora de servei. Desconnectar del subministrament elèctric

Nau Liofilitzadora.

107.- Quadre. Manca de protecció diferencial al circuit corresponent a l'interruptor automàtic de 3x20A.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor diferencial combinat (VIGI) de 4p 40A de la marca GEWISS o equivalent, reemplaçant el interruptor automàtic de 3x20A.

108.- Quadre. Manca protecció diferencial als circuit "Camara", "Bombes sanejament" i "Racc".

R: Subministrament i muntatge :

Equip	Unitats
Interruptor combinat VIGI 4P 25A	1
Interruptor combinat VIGI 2P 25A	1
Interruptor combinat VIGI 2P 10A	1
Ma d'obra	

Nau transició de porcs.

R: Dels punts 109 al 111 no corresponent per ser una instal·lació fora de servei. Desconnectar del subministrament elèctric.

Nau porcs 128-144.

R: Dels punts 112 al 113 no corresponent per ser una instal·lació fora de servei. Desconnectar del subministrament elèctric.

Alimentació truges/boxes gestació.

R: El punt 114 no corresponent per ser una instal·lació fora de servei. Desconnectar del subministrament elèctric

Nau maternitat porcs.

R: El punt 115 no corresponent per ser una instal·lació fora de servei. Desconnectar del subministrament elèctric

Nau vella porcs.

R: Dels punts 116 al 119 no corresponent per ser una instal·lació fora de servei. Desconnectar del subministrament elèctric.

Nau digestivitat porcí N73 (magatzem laboratori).

R: Dels punts 120 al 121 no corresponent per ser una instal·lació fora de servei. Desconnectar del subministrament elèctric.

Quadre clima façana granja.

R: Dels punts 122 al 124 no corresponent per ser una instal·lació fora de servei. Desconnectar del subministrament elèctric.

Quadre càmera.

R: El punt 125 no corresponent per ser una instal·lació fora de servei.

Desconnectar del subministrament elèctric

Nau alimentació líquida.

R: Dels punts 126 al 130 no corresponent per ser una instal·lació fora de servei.
Desconnectar del subministrament elèctric.

HIVERNACLES NEGRES (OMBRATGES)

Hivernacles negres.

131.-Quadres.Manca interruptor general als dos quadres.

R: Quadre 1. Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de capçalera, de 2p 20A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79220 o equivalent.

R: Quadre 2. Subministrament i instal·lació d'un interruptor magnetotèrmic de capçalera, de 4p 25A de la marca SCHNEIDER Ref: A9F79425 o equivalent.

132.- Quadre 2: L'interruptor diferencial de 4x40 no actua.

R: Subministrament i instal·lació d'un interruptor diferencial 4p 40A 30mA de la marca SCHNEIDER Ref: A9R81440 o equivalent.

133.- Valor elevat de terra de la instal·lació (316 ohms).

R: Subministrament i muntatge :

Equip	Unitats
Piquetes de terra de l=2 mts	2
Cablejat de terra despulat de 1x35mm2	15
Ma d'obra	

Hivernacles petit.

134.-Subquadre quarantena: manca de protecció mecànica al conductor que alimenta al quadre.

R: Subministrament i instal·lació de 6 mts de canal protectora amb tapa PVC de 25 cm d'amplada

135.-Subquadre quarantena: el conductor corresponent a la línia que alimenta al quadre, no compleix amb la codificació (neutre color terra).

R: 1/2 hora de ma d'obra (oficial 1a) per encintar cablejat corresponent al neutre amb cinta aïllant de color blau

ALTRES INSTAL·LACIONS EXISTENTS FORA DE L'ACTA TÜV RHEINLAND

Quadre ECOLAB

Manca retolació.

R: 1 hora de ma d'obra (oficial 1a) per identificar els circuits i etiquetar el quadre. L'operació requerirà l'ajut del tècnic de manteniment d'IRTA, coneixedor de la instal·lació

Hivernacle de vidre

Manca protecció mecànica en algunes parts del traçat elèctric .

R: Subministrament i instal·lació de 6 mts de canal protectora amb tapa PVC de 25 cm d'amplada

Bombes jardí

Manca retolació.

R: 1 hora de ma d'obra (oficial 1a) per identificar els circuits i etiquetar el quadre. L'operació requerirà l'ajut del tècnic de manteniment d'IRTA, coneixedor de la instal·lació

Mas antic (edifici Central)

Sense defectes

Bombes principals d'abastament d'aigua

Quadre antic.

R: Fora de l'abast de l'actuació

Quadre nou.

R: 1 hora de ma d'obra (oficial 1a) per identificar els circuits i etiquetar el quadre. L'operació requerirà l'ajut del tècnic de manteniment d'IRTA, coneixedor de la instal·lació

Nota: Les instal·lacions corresponents a l'Escola Agrària no estan dins l'abast d'aquesta revisió. (Edifici principal escola, menjador i cuina, etc.).

Nota: Les estacions de bombeig d'aigua de la Parcel·la 1, Parcel·la 21, Mas Valero, no estan dins l'abast d'aquesta revisió ja que disposen de subministrament propi.

Nota: L'edifici dels laboratoris antics i la Fabrica antiga no estan dins l'abast d'aquesta revisió. Les instal·lacions estan en desús.

Nota: L'edifici corresponent a les "Oficines de Nutrició" no estan dins l'abast d'aquesta revisió. Actualment estan en obres de remodelació. I la caseta prefabricada "Annex Laboratori" ja no existeix.

Nota: No s'han realitzat proves al quadre "SAI" per necessitat de servei.

7. REQUISITS MÍNIMS MATERIAL ELÈCTRIC

Respecte als equips descrits en l'apartat d'esmena dels defectes, en cas de proposta de canvis per part del contractista, aquest haurà de demostrar l'equivalència respecte a l'equip descrit. En cas de no complir els requisits i les característiques tècniques mínimes respecte a l'equip proposat, no es podran instal·lar.

En el cas dels envoltants del quadres elèctric principal de distribució haurà de complir els següents requisits mínims:

- Assajos tipus establerts per la Norma IEC 61439-1-2.
- Muntants i travessers de xapa d'acer galvanitzat en calent, espessor mínim 12/10 mm (per a $I_n < 4000$ A). Acer inoxidable AISI 304, espessor mínim 12/10 mm (para $I_n > 4000$ A).
- Cantonades sòcol de xapa d'acer galvanitzat en calent, d'espessor mínim 25/10 mm.
- Tapes de sòcol de xapa d'acer galvanitzat en calent, d'espessor mínim 15/10 mm.
- Panells exteriors de xapa d'acer decapat d'espessor mínim 8/10 mm per a IP30/40 i de 15/10 mm per a IP65.
- Portes d'acer decapat d'espessor mínim 15/10 mm. Vidre temperat d'espessor mínim 4 mm, apegat des del interior
- Plaques de xapa d'acer galvanitzat en calent, d'espessor mínim 15/10 mm.
- Panells de xapa d'acer decapat d'espessor mínim 12/10 mm.

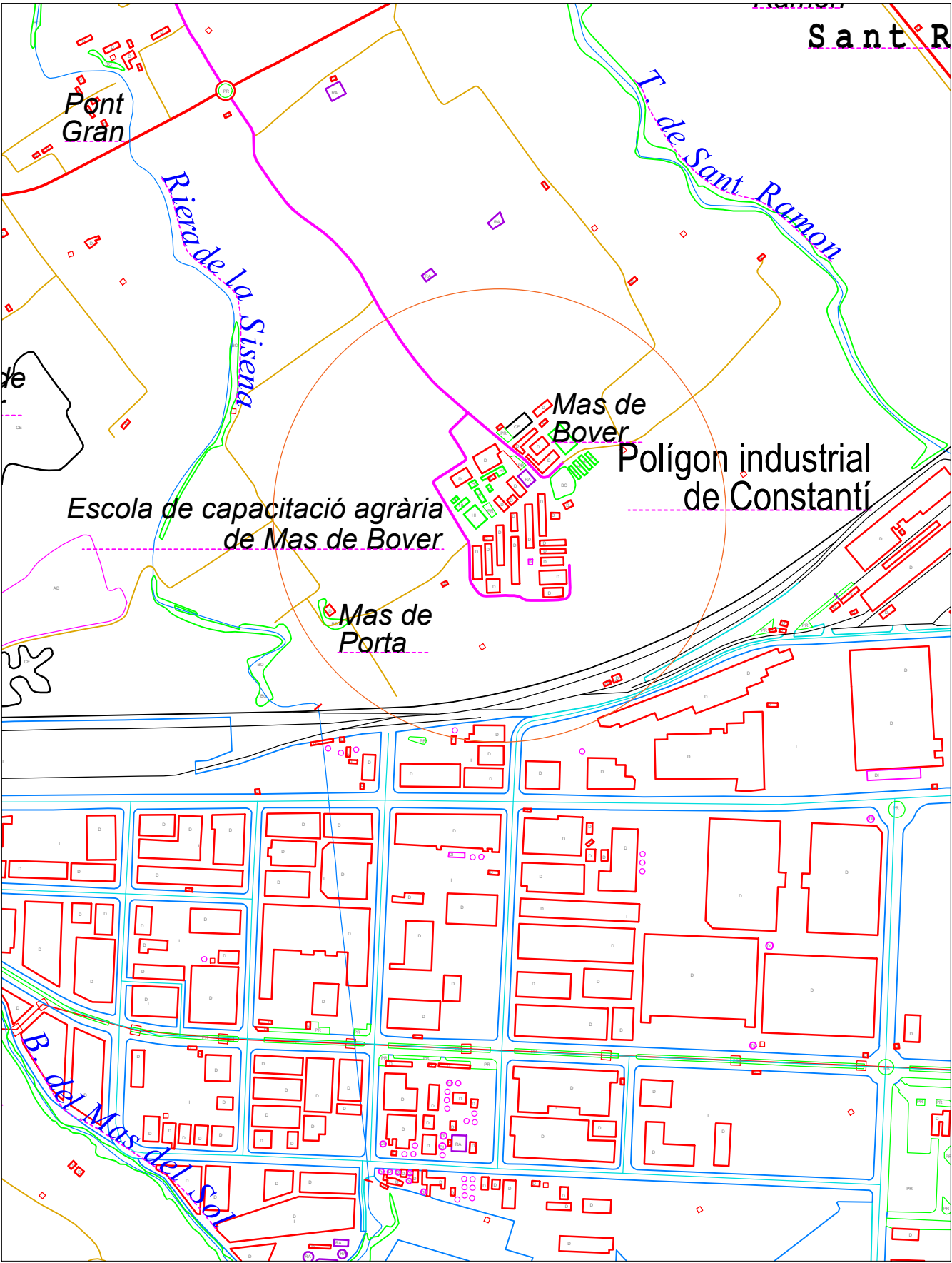
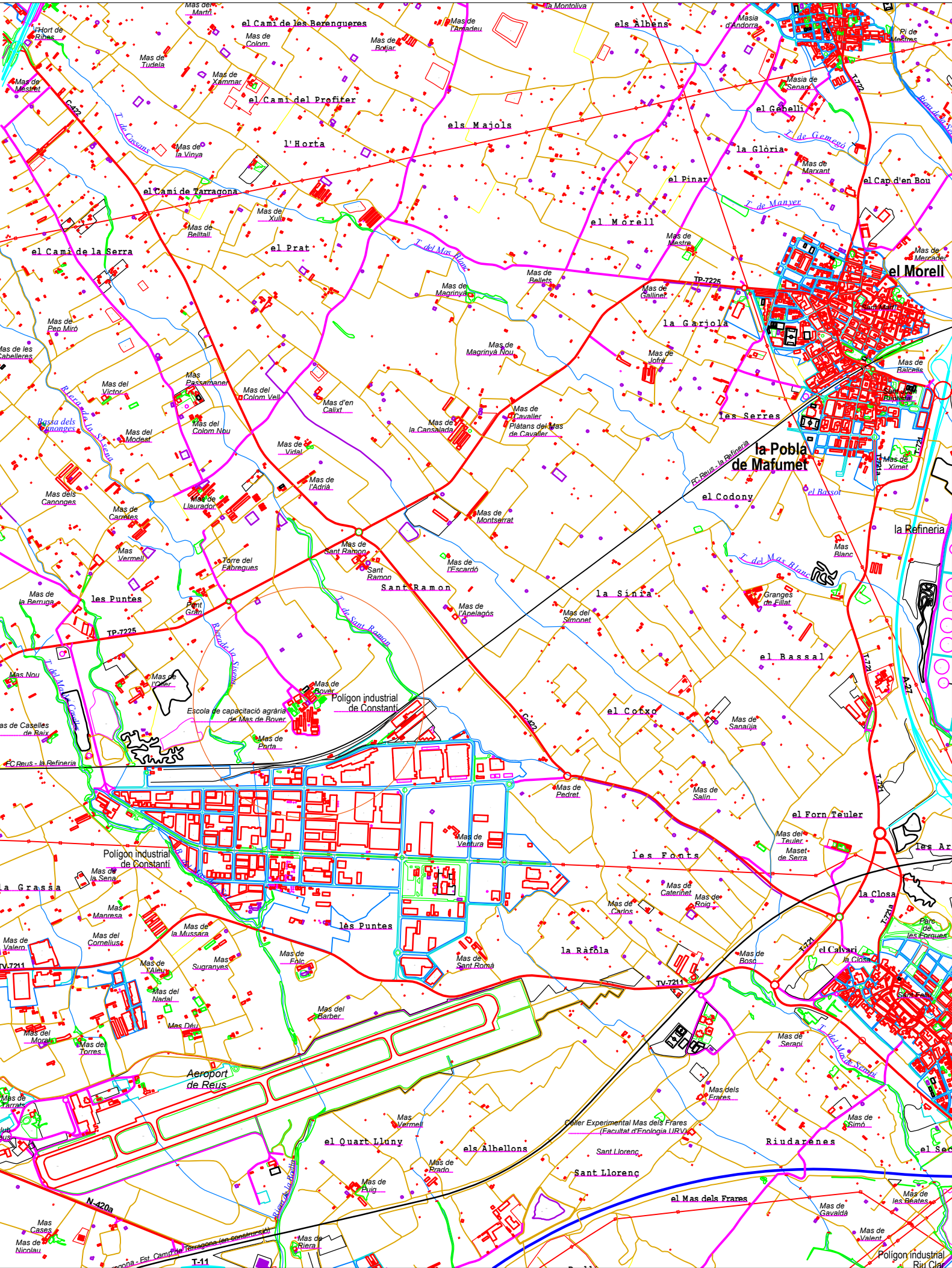
Per la resta de quadres, els requisits mínims estan especificats en l'apartat corresponent.

8. PLANOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLANTA IDENTIFICACIÓ EDIFICIS I UBICACIÓ QUADRES
3. PLANTES FÀBRICA DE PINSOS +0,000 / +3,200 / +6,200 AMB ZONES CLASSIFICADES
4. PLANTES FÀBRICA DE PINSOS +9,500 / +12,300 / +15,695 / +17,300 / +18,200 / +18,700 AMB ZONES CLASSIFICADES

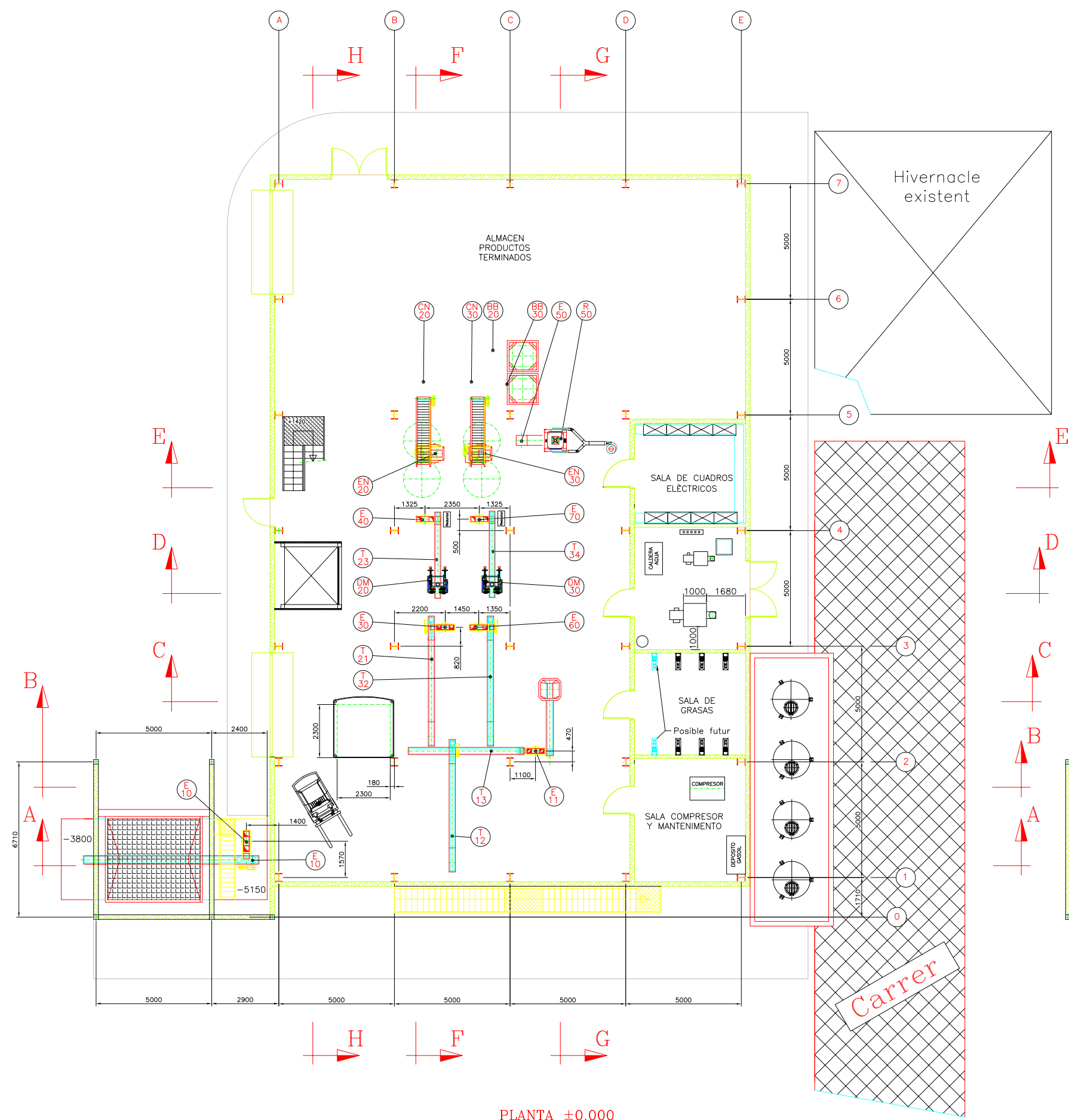
9. ANNEXOS

1. ACTA CONTROL PERIÒRIC TÜV RHEINLAND
2. ESQUEMA UNIFILAR QUADRE PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓ (11-17)
3. ESQUEMA UNIFILAR QUADRE MAGATZEM MAQUINARIA COTXES (48-53)
4. ESQUEMA UNIFILAR BOMBES AIGUA PARCEL·LA 7 (61-64)
5. ESQUEMA UNIFILAR QUADRE GRANJA PONEDORES (81-89)
6. ESQUEMA UNIFILAR QUADRE LABORATORI CLASSIFICACIÓ OUS (90-92)
7. ESQUEMA GRANJA POLIVALENT VELLA. NAU 86 (97-98)
8. FRONTAL QUADRES ELÈCTRICS
9. DOCUMENT DE PROTECCIÓ CONTRA EXPLOSIONS

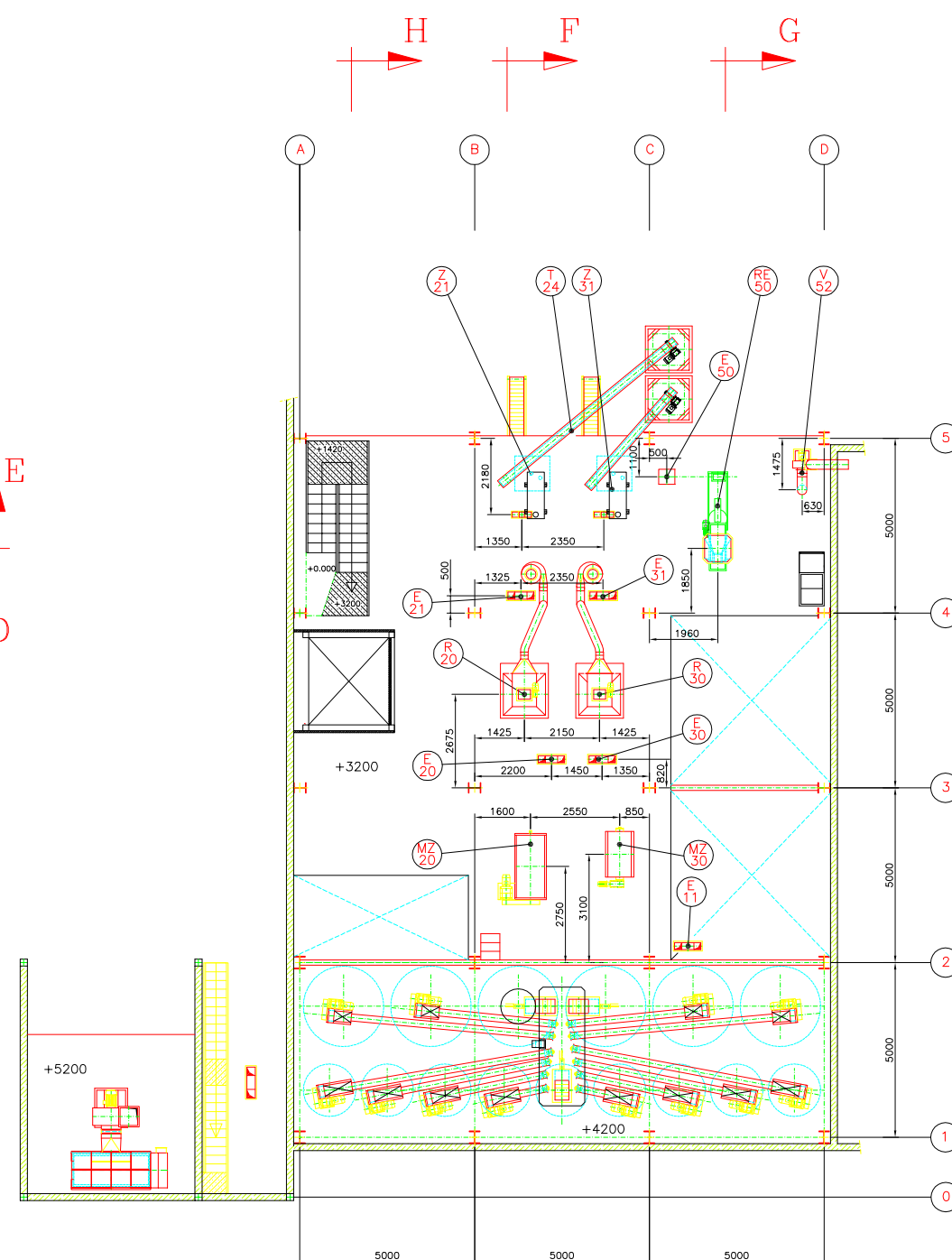


SERIS Engineers

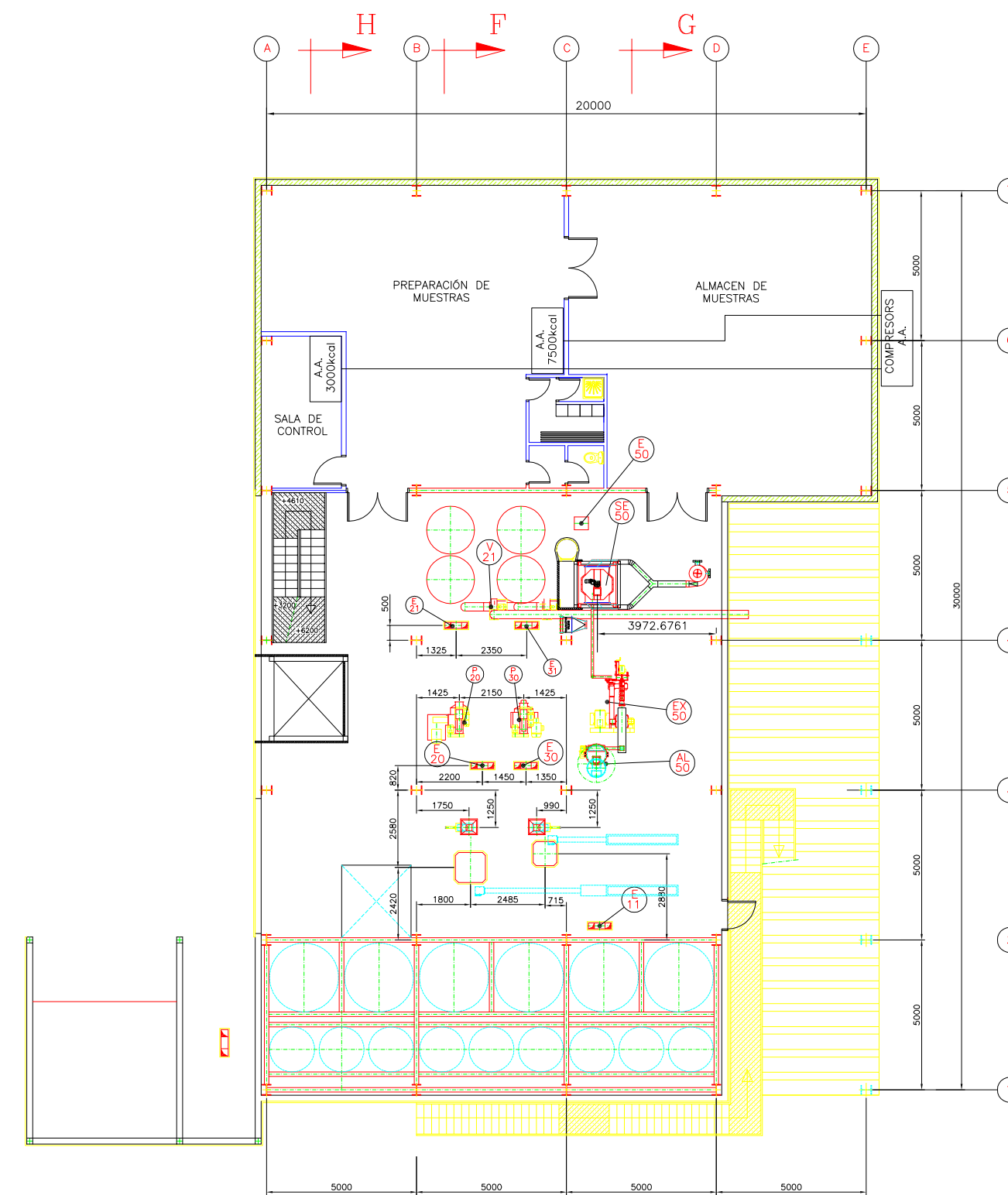
Promotor IRTA	Eng.Tec.Ind. Isidre Renuncio Mondragón	Nº Col.legiat 17.296-T	Ref.projec. IRTA-01	Data 11/06/2024
Títol plànol Situació i emplaçament			Núm.plànol 01	Escales -



PLANTA ±0.000

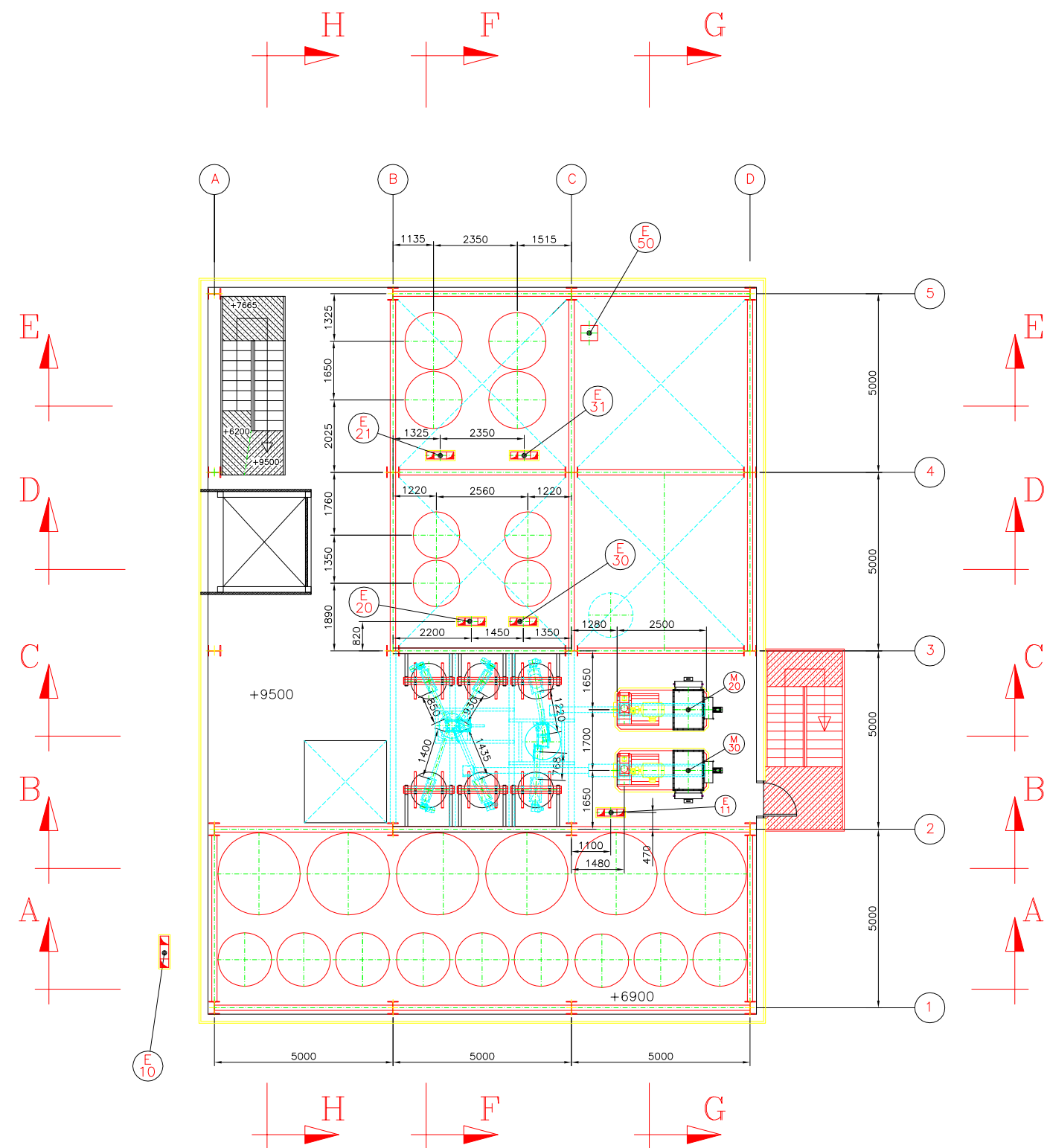


PLANTA + 3200
HORMIGONADA

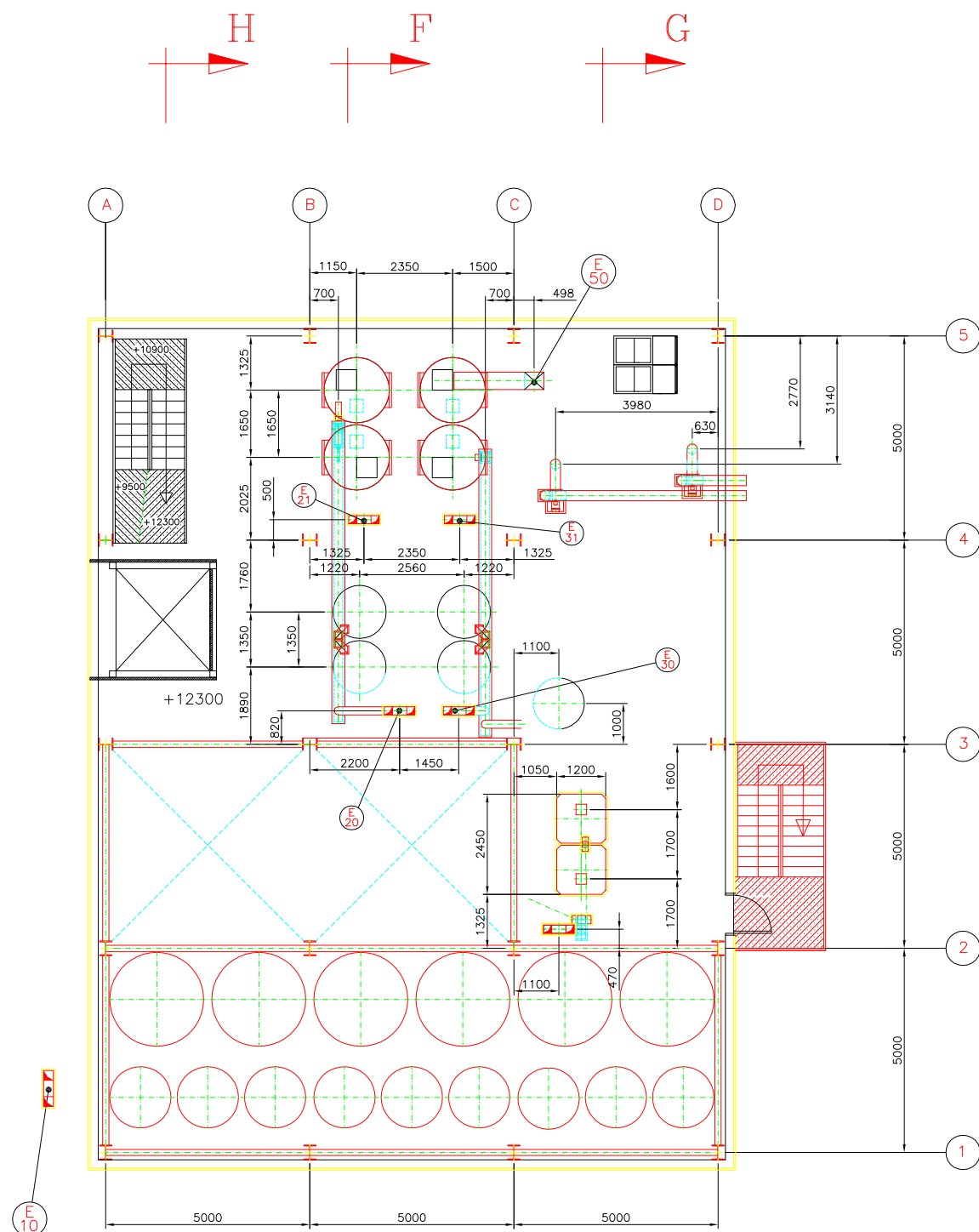


PLANTA + 6200
HORMIGONADA

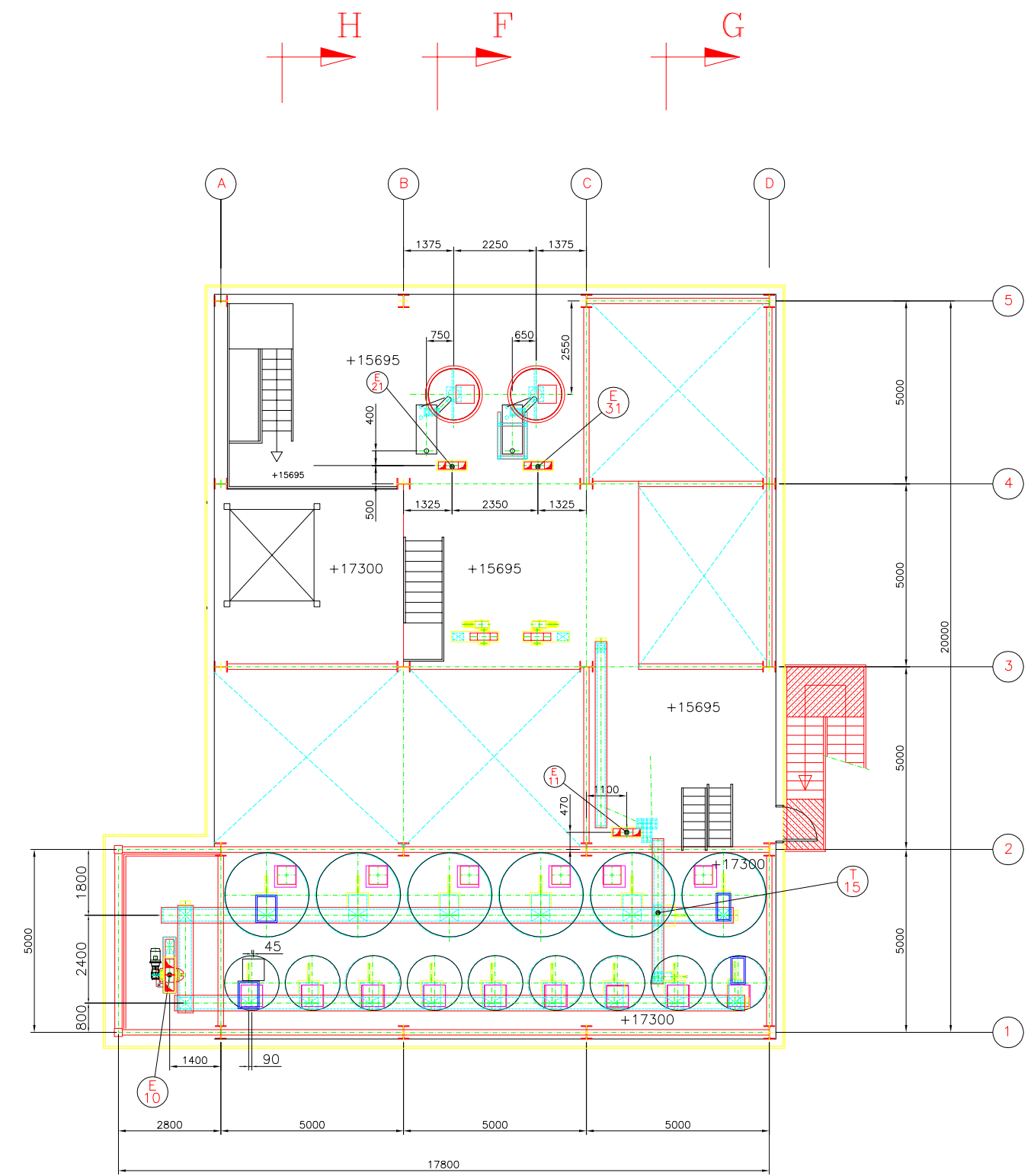
POS.	DESIGNACION	N.º DE FOLIOS	OBSERVACIONES
	PROYECT. DIBUJADO 18.04.08 COMPROB. D. GONZALEZ		
	Ciente: IRTA GENERALITAT DE CATALUNYA CONSTANTÍ		
ESCALAS	FABRICA DE PISOS EXPERIMENTAL - DE MAS BOVE -	N.º 34218 D Sustituye al: 34218C Sustituido por:	



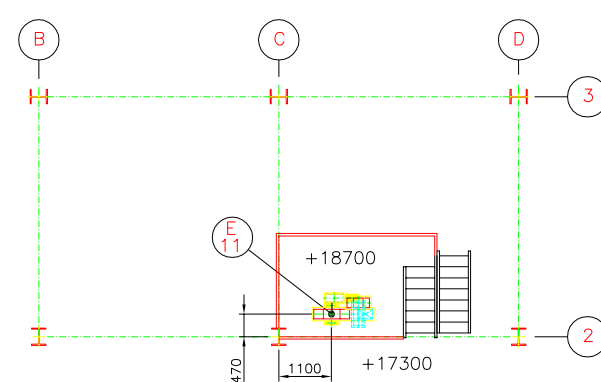
PLANTA + 9500
HORMIGONADA



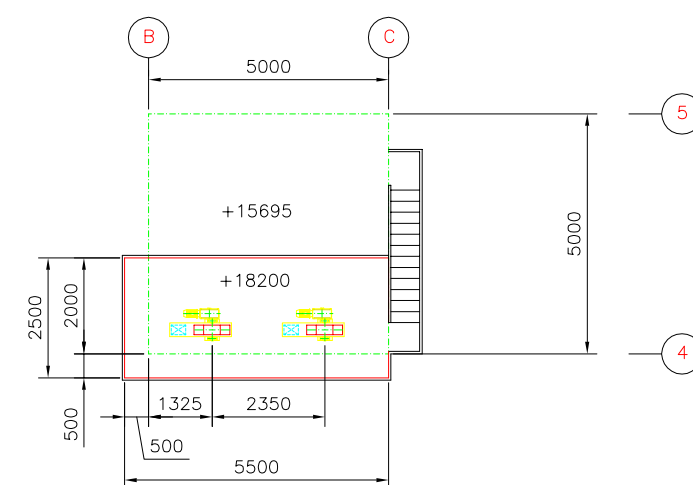
PLANTA + 12300
METALICA



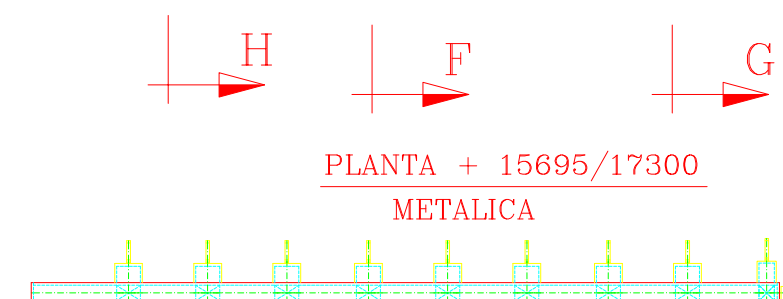
PLANTA + 15695/17300
METALICA



PLANTA + 18700
METALICA



PLANTA + 18200
METALICA



POS.	DESIGNACION	Nº DE PIEZAS	OBSERVACIONES
PROYECT.	22.04.08	D. GONZALEZ	
DIBUJADO			
COMPROB.			
Cliente: IRTA GENERALITAT DE CATALUNYA CONSTANTÍ			
ESCALAS	FABRICA DE PINSOS EXPERIMENTAL		
1:100	- DE MAS BOVE -		
		Nº: 34345 C	
		Sustituye al: 34345	
		Sustituido por:	

10. ANNEXOS

1. ACTA CONTROL PERIÒRIC TÜV RHEINLAND
2. ESQUEMA UNIFILAR QUADRE PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓ (11-17)
3. ESQUEMA UNIFILAR QUADRE MAGATZEM MAQUINARIA COTXES (48-53)
4. ESQUEMA UNIFILAR BOMBES AIGUA PARCEL·LA 7 (61-64)
5. ESQUEMA UNIFILAR QUADRE GRANJA PONEDORES (81-89)
6. ESQUEMA UNIFILAR QUADRE LABORATORI CLASSIFICACIÓ OUS (90-92)
7. ESQUEMA GRANJA POLIVALENT VELLA. NAU 86 (97-98)
8. FRONTAL QUADRES ELÈCTRICS
9. DOCUMENT DE PROTECCIÓ CONTRA EXPLOSIONS

DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

CP: 43005

Telèfon: +34 977 22 90 15

Núm. Expedient:

98-2023-1000391003

Núm. Reg. Instal·lació:

61509

Full 1 de 13

☐ NOVA INSTAL·LACIÓ

☐ INSPECCIÓ INICIAL

☐ AMPLIACIÓ, MODIFICACIÓ O REFORMA

☒ INSPECCIÓ PERIÒDICA

REGLAMENT D'APLICACIÓ

☐ D 2413/1973

☒ RD 842/2002

En compliment del Reial Decret 842/2002 i la seva Instrucció Tècnica Complementària BT 05, l'inspector que subscriu ha efectuat la inspecció de la instal·lació elèctrica de baixa tensió que es descriu a continuació:

Titular o propietari	Institut de Recerca i Tecnologia			Telèfon per a avisos	977328424	
Emplaçament instal·lació	Població		Carrer		Núm	CP
	Constantí		Ctra. Reus – El Morell Km 4,5 (Mas Bover)			
Característiques bàsiques instal·lació	Ús instal·lació:					
	Potència màxima admissible	Tensió	IGA		☒ Projecte	
	866 kW	230/400 V	1250 A		☐ Memòria Tècnica de disseny	
Data inspecció actual: 16.08.2023		Data propera insp :			Data posada en servei:	

Instal·lador Autoritzat	REIE	Mantenidor autoritzat	RASIC

Tècnic Projectista	Núm. Col·legiat	Director d'obra	Núm. Col·legiat

CODI	PUNTS NO SATISFACTORIS – DESCRIPCIÓ	DEFECTE	TERMINI CORRECIO
	Veure punts no satisfactoris a les següents fulles.		

Avaluada la documentació relativa a la instal·lació amb els preceptes de la instrucció Tècnica Complementària ITC BT 04 del RD842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió, i a la vista dels resultats obtinguts en la inspecció realitzada, d'acord amb el procediment operatiu intern de baixa tensió del sistema de gestió 6-PI3.001.02-CAT, es considera que la instal·lació mereix, pel que respecta a la seguretat de funcionament, la següent qualificació global :

☐ **FAVORABLE**
☒ **CONDICIONADA**
☐ **NEGATIVA**
☐ SENSE DEFECTES

☐ NOVA INSTAL·LACIÓ AMB DEFECTES GREUS

☐ DEFECTES MOLT GREUS

☐ AMB DEFECTES LLEUS

(corregir tan aviat sigui possible i sempre abans propera inspecció)
☒ INSPECCIÓ PERIÒDICA AMB DEFECTES GREUS

(corregir tan aviat sigui possible i sempre abans de final termini i comunicar-ho a aquest OC)
(instal·lació/sector queda fora de servei)

Deficiències a esmenar o justificar per part

Punts:

Titular

☒

TOTS

Facultatiu

☐

Empresa Instal·ladora

☐
☒ S'adjunta Annex Complementari

ASSABENTAT I ACUSAMENT DE REBUDA D'UNA CÒPIA D'AQUESTA ACTA

Pel Titular

Per l'Instal·lador

Pel Facultatiu

Signat

Signat

Signat

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)

L'INSPECTOR



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 2 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

Documental

01	Manca aportar el justificant de la legalització de la instal·lació existent.	Greu	180
02	Manca aportar el justificant de la legalització de les ampliacions / reformes realitzades: - Instal·lació corresponent a la nova Fabrica de Pinsos (legalització inicial + posteriors ampliacions i/o modificacions. - Instal·lació corresponent al SAI (quadres, endolls ...) - Instal·lació corresponent a la Sala Polivalent. - Instal·lació corresponent al Laboratori Annex. - Instal·lació corresponent al Taller de manteniment - Instal·lació corresponent a la planta baixa de l'edifici d'Arboricultura (OEF) - Instal·lació corresponent al magatzem Horticultura (arboricultura, fruticultura). - Instal·lació corresponent a la planta baixa de l'edifici central d'oficines. - Instal·lació corresponent a les bombes de la parcel·la 4. - Instal·lació corresponent a les granges que hagin sigut reformades (genètica 1/2, Nau 81, nau 86, nau 192, Nau 72, Nau liofilitzadora, Nau transició de porcs, etc.) - Instal·lació corresponent a l'enllumenat de les marquesines de l'aparcament, i dels carregadors elèctrics de cotxes.	Greu	180
03	Manca aportar el justificant de la classificació d'emplaçaments amb risc d'incendi i/o explosió (Fabrica Pinsos).	Greu	180
04	Manca aportar tots els esquemes unifilars de la instal·lació actualitzats. Nota: Les instal·lacions corresponents a l'Escola Agrària no estan dins l'abast d'aquesta revisió. (Edifici principal escola, menjador i cuina, hivernacles de l'escola, etc).	Greu	180
05	Manca definir quines son les instal·lacions corresponents a l'Escola Agrària i aportar el justificant de legalització d'aquestes. Nota: Les estacions de bombeig d'aigua de la Parcel·la 1, Parcel·la 21, Mas Valero, etc no estan dins l'abast d'aquesta revisió ja que disposen de subministrament propi.	Greu	180
06	Manca justificar quines instal·lacions i edificis estan en desús i manca assegurar que aquestes estiguin desconnectades del subministrament elèctric. Nota: L'edifici dels laboratoris antics i la Fabrica antiga no estan dins l'abast d'aquesta revisió. Les instal·lacions estan en desús. Nota: L'edifici corresponent a les "Oficines de Nutrició" no estan dins l'abast d'aquesta revisió. Actualment estan en obres de remodelació. I la caseta prefabricada "Annex Laboratori" ja no existeix. Nota: No s'han realitzat proves al quadre "SAI" per necessitat de servei.	Greu	180

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 3 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

Instal·lacions

07	En general hi ha receptors d'enllumenat d'emergència que no actuen, i n'hi ha que no garanteixen els nivells d'il·luminació mínims reglamentaris.	Greu	180
08	En general manca identificar i retolar els circuits dels quadres. I manca identificar d'on s'alimenten cadascun dels quadres i subquadres de la instal·lació.	Greu	180
09	En general manca assegurar la correcta protecció contra sobreintensitats i contactes indirectes dels circuits de la instal·lació.	Greu	180
10	En general hi ha conductors amb manca de protecció mecànica, caixes de connexions amb manca de tapes i connexions amb regletes situades fora de caixes de connexions.	Greu	180

Quadre general

11	Manca d'identificació de les característiques de l'interruptor automàtic del circuit "Equip bombes".	Greu	180
12	Sota el quadre general hi ha molts conductors amb manca de protecció mecànica (tub o canal). I també hi ha conductors situats pel terra amb manca de protecció mecànica.	Greu	180
13	L'interruptor general del circuit que alimenta la sala polivalent (sala d'actes), no es un interruptor magneto-tèrmic. Es un interruptor manual de 160 A, i per tant aquest circuit no queda degudament protegit contra sobreintensitats.	Greu	180
14	Manca identificar que alimenta el circuit de 16 mm2 situat a la sortida de l'interruptor automàtic de 4x160 A (circuits: Nau Avícola, Nau porc digestiu, energia solar). Aquest conductor no queda degudament protegit contra sobreintensitats.	Greu	180
15	L'interruptor general del circuit que alimenta la Nau de transició (N128 / 144), no es un interruptor magneto-tèrmic. Es un interruptor manual de 125 A, i per tant aquest circuit no queda degudament protegit contra sobreintensitats.	Greu	180
16	Per una altra banda a aquest interruptor manual li manca la maneta d'accionament / desconnexió.	Greu	180
<u>Quadre enllumenat exterior i casetes noves (situat al costat del quadre general)</u>			
17	Manca d'interruptor general al quadre.	Greu	180

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 4 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

	<u>Quadre d'enllumenat, barrera, marquesina, carregadors de cotxes (situat al costat del quadre general)</u>		
18	Baix aïllament al circuit "Focus façana farola" (0,019 Mohms).	Greu	180
19	L'interruptor diferencial de 4x40 A del circuit "Marquesina 1, 2 i 3", no actua.	Greu	180

Fabrica de Pinsos

	<u>Quadre general</u>		
20	L'interruptor diferencial de 4 pols del circuit "Enllumenat exterior nau i escala d'emergència" no actua.	Greu	180
21	Els 4 interruptors diferencials toroidals generals del quadre no actuen adequadament (circuit: Transporte dosificación, Molinos, Granulación, Exzruder).	Greu	180
22	Manca de petita placa obturadora per tal d'evitar l'accessibilitat a les parts internes del quadre.	Greu	180
	<u>Quadre contra incendis</u>		
23	El conductor d'alimentació al quadre de 4 mm2 de secció no queda degudament protegit contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x40 A. I els conductors de sortida connectats a l'interruptor diferencial tampoc queden degudament protegits contra sobreintensitats.	Greu	180
24	Manca de terra a l'endoll del quadre.		
25	A la sala on hi ha ubicat el quadre hi ha una caixa de connexions amb manca de tapa.	Greu	180
	<u>Subquadre Sala de Control</u>		
26	L'interruptor manual de 4x32 A situat a la capçalera d'aquest quadre es de valor insuficient. (L'interruptor magneto tèrmic situat al quadre general es de 4x40 A).	Greu	180

Edifici Cental

27	En general hi ha conductors amb manca de protecció mecànica. (Conductors ornamentals trenats). Aquests conductors alimenten receptors d'enllumenat i endolls de les diferents sales que hi ha a la planta baixa de l'edifici.	Greu	180
----	---	------	-----

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 5 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

28	A la planta primera de l'edifici hi ha alguns conductors de tensió nominal inferior a 450/750 V (alimentació receptors d'enllumenat i receptors d'enllumenat d'emergència). <u>Quadre general edifici central</u>	Greu	180
29	L'interruptor diferencial nº 9, de (4x40 A) que alimenta 3 circuits d'endolls, presenta un excés de càrrega. La suma dels interruptors magneto-tèrmics es de 48 A.	Greu	180
30	L'interruptor diferencial nº 10, de (4x40 A) que alimenta 3 circuits d'endolls, presenta un excés de càrrega. La suma dels interruptors magneto-tèrmics es de 48 A.	Greu	180
Caseta bombes d'aigua (situada al davant de l'edifici central)			
31	Manca d'interruptor general al quadre.	Greu	180
Edifici Planta Pilot Olis			
32	Quadre: Manca d'interruptor general al quadre.	Greu	180
33	Quadre: Els 3 interruptors diferencials de 4x40 A dels circuits: "Subquadre Abencor", "Enllumenat", "Atulec i Campana", no actuen.	Greu	180
34	Quadre: Hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x20 A (circuit: "Endolls").	Greu	180
35	Quadre: Hi ha conductors de 1,5mm2 de secció que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x16 A (circuit: "Enllumenat").	Greu	180
36	Quadre: Manca de protecció diferencial al circuit: "AC"	Greu	180
37	Quadre: Baix aïllament al circuit "Atulec i campana" (0,035 Mohms).	Greu	180
38	Endolls zona campana: Hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x38 A.	Greu	180
39	Quadre 2: L'interruptor diferencial de 4x40 A no actua (circuits no identificats).	Greu	180
40	Quadre 2: Hi ha un conductor de 2x2,5 mm2 de destí desconegut. Manca identificar que alimenta i manca assegurar la correcta protecció contra sobreintensitats del circuit.	Greu	180

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 6 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

Sala Polivalent

41	Quadre general: A la sortida del interruptor magneto-tèrmic de 4x100 A (Circuit: Aire) hi ha 2 borns de connexió accessibles.	Greu	180
42	Subquadre Serveis minusvàlids: Manca de terra al quadre elèctric. I manca de terra a tots els receptors alimentats d'aquest quadre. (Manca d'una correcta continuïtat entre el terra general de la instal·lació i els conductors de terra del quadre i dels receptors d'aquesta zona).	Greu	180

Magatzem taller manteniment

43	Quadre entrada: Manca d'interruptor general.	Greu	180
44	Quadre entrada: Hi ha conductors de 1,5 mm2 de secció que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x16 A (circuit: Enllumenat taller).	Greu	180
45	Caixa d'endolls taller: Hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic situat al aigües amunt al quadre general de 2x25 A.	Greu	180
46	Quadre despatx: Manca d'interruptor general.	Greu	180
47	Hi ha varies caixes de connexions amb manca de tapa.	Greu	180

Magatzem maquinaria cotxes

48	Manca identificar i retolar els circuits del quadre i manca assegura correcta protecció contra sobreintensitats i contactes indirectes dels circuits.	Greu	180
49	Manca de plaques obturadores a un dels quadres.	Greu	180
50	Quadre: Hi ha conductors de 1,5 mm2, 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x25 A (circuit: Enllumenat i endolls).	Greu	180
51	Quadre: L'interruptor diferencial de 2x40 A (circuit "enllumenat i endolls") no actua.	Greu	180
52	Quadre: L'interruptor diferencial de 4x100 A i l'interruptor diferencial de 4x40 A no actuen.	Greu	180
53	A la paret del darrera hi ha un quadre on hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x20 A.	Greu	180

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 7 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

Magatzem arboricultura

54	Quadre: Hi ha conductors de 2,5 mm ² de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x25 A (circuit: endolls).	Greu	180
55	Manca de receptors d'enllumenat d'emergència.	Greu	180

Edifici Laboratori Nutrició

56	Quadre: Manca regular l'interruptor general a un valor adequat, per tal que la línia d'alimentació al quadre de 35 mm ² de secció quedi degudament protegida contra sobreintensitats.	Greu	180
57	Quadre: Hi ha conductors de 1,5 mm ² de secció que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x25 A (circuit: Enllumenat despatxos).	Greu	180
58	Hi ha conductors de 2,5 mm ² de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x25 A (circuit: Mufla 2).	Greu	180

Bombes d'aigua parcel·la 4

59	Quadre: El conductor de 6 mm ² de secció que alimenta el quadre no queda degudament protegit contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x40 A.	Greu	180
60	Quadre: Hi ha conductors de 2,5 mm ² de secció que no queden degudament protegits contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x25 A (circuit: Bomba injectora remenador).	Greu	180

Bombes d'aigua parcel·la 7

61	A la caixa de connexions situada a la paret hi ha conductors amb canvis de secció que no queden degudament protegits contra sobreintensitats.	Greu	180
62	Manca de terra al quadre i a la instal·lació receptora de la caseta (Manca de terra als receptors d'enllumenat, endolls i bombes).	Greu	180
63	El subquadre presenta un interruptor automàtic de 4 pols amb manca d'identificació de les seves característiques.	Greu	180
64	Manca assegurar la correcta protecció contra sobreintensitats i contactes indirectes de tots els circuits dels quadres.	Greu	180

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 8 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

Casa Massovers 1

65	Quadre1: L'interruptor diferencial de 4x40 A no actua.	Greu	180
66	Quadre 2: Manca d'identificació de les característiques tècniques de l'interruptor diferencial monofàsic.	Greu	180

Caseta fitosanitaris (zona hivernacles)

67	Valor elevat del terra de la instal·lació (99,4 ohms).	Greu	180
68	Manca identificar i retolar els circuits del quadre.	Greu	180

Quadres Q2 (circuits: vestuaris, masovers, quadre 3, granges)

69	L'interruptor diferencial de 4x40 A (circuit: "Massovers 2") no actua.	Greu	180
70	Baix aïllament al circuit "Massovers 1" (0,2 Mohms) i al circuit "Quadre 3" (0,1 Mohms).	Greu	180

Quadres Q3 (circuits: granja N-192 / granges repòs – trans - gesta)

71	L'interruptor diferencial toroidal del circuit: "Granges repòs – trans- gesta") no actua.	Greu	180
72	Baix aïllament als circuits del quadre (0,1 Mohms).	Greu	180

Quadres d'enllumenat exterior (Quadre E-02 / quadre E-03 / quadre E-04)

73	Manca de terra a l'interior dels quadres.	Greu	180
74	Els conductors no compleixen amb la codificació de colors (conductors neutres de color verd-groc).	Greu	180
	<u>Quadre E-02</u>		
75	Baix aïllament al circuit L22 (0,1 Mohms).	Greu	180
	<u>Quadre E-03</u>		
76	Baix aïllament al circuit L33 (0,16 Mohms).	Greu	180
77	El conductor de 4 mm2 de secció que alimenta la "Nau 86" no disposa de protecció contra sobreintensitats pròpia, per tal de protegir adequadament contra sobreintensitats aquest circuit.	Greu	180

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 9 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

Granges

78	Nau genética ½ + Nau 81: A la façana i varis conductors grapejats per la paret amb manca de protecció mecànica.	Greu	180
79	En general hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats pels interruptors automàtics de 2x25 A (circuit: "Endolls"). <u>Granja ponedores</u>	Greu	180
80	Quadre general: El conductor de 6 mm2 de secció que alimenta el quadre no queda degudament protegit contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x40 A.	Greu	180
81	Quadre general: Hi ha dos circuits connectats a l'entrada de l'interruptor general del quadre.	Greu	180
82	Quadre general: A l'entrada de l'interruptor general de 4x40 A hi ha connectat un circuit trifàsic de destí desconegut.	Greu	180
83	Quadre general: Hi ha un circuit monofàsic que no queda degudament protegit contra sobreintensitats. Aquest està alimentat de dos interruptors unipolars.	Greu	180
84	Quadre general: Hi ha 3 circuits que no queden protegit contra contactes indirectes ja que estan connectats a l'entrada de l'interruptor diferencial del quadre.	Greu	180
85	Quadre general: Hi ha conductors de 1,5 m2, 2,5 mm2 de secció que no queden degudament protegits contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x40 A (circuit d'enllumenat).	Greu	180
86	Quadre general: El conductor de 4 mm2 de secció que alimenta l'interruptor diferencial de l'enllumenat no queda degudament protegit contra sobreintensitats, i tampoc està connectat a la sortida de l'interruptor general del quadre.	Greu	180
87	Subquadre 1 (guardamotors): L'interruptor diferencial de 2x40 A (300 mA) no actua.	Greu	180
88	Manca identificar que alimenten dos quadres trifàsics d'aquesta zona.	Greu	180
89	Subquadre incubació: Hi ha varis interruptors automàtics amb manca d'identificació de les seves característiques. En general hi ha varis subquadres amb conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats pels interruptors automàtics de 2x20 A.	Greu	180
90	Quadre laboratori classificació d'ous: Hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x20 A.	Greu	180
91	Quadre laboratori classificació d'ous: Hi ha varis circuits de destí desconegut (circuit del PIA de 4x16 A; 2 circuits connectats a la sortida de l'interruptor diferencial de 4x40 A; un circuit alimentat de l'interruptor general de 4x25 A). Manca protegir adequadament aquests circuits contra sobreintensitats i contactes indirectes.	Greu	180

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 10 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

92	Quadre ponedores 2 i quadres ponedores 3: Hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegits contra sobreintensitats pels interruptors automàtics de 2x20 A <u>Granja - Nau inseminació i control avícola</u>	Greu	180
93	Quadre Sala 1 i Quadre Sala 2: Hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegits contra sobreintensitats pels interruptors automàtics de 2x20 A.	Greu	180
94	Quadre d'endolls: Hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegits contra sobreintensitats pels interruptors automàtics de 2x20 A.	Greu	180
95	Manca de terra tots els quadres i també a tots els receptors de la nau.	Greu	180
96	Hi ha moltes caixes de connexions amb manca de tapes i també alguns conductors amb manca de protecció mecànica. <u>Granja polivalent vella</u>	Greu	180
97	Quadre principal: Hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i una CETAC de 16 A que no queden degudament protegits contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 4x20 A.	Greu	180
98	Quadre principal: Manca d'interruptor general al quadre. <u>Granja polivalent nova</u>	Greu	180
99	Al costat d'aquesta nau hi ha un quadre d'alarmes el que li manca la tapa.	Greu	180
100	Quadre: Hi ha conductors de 1,5 mm2 de secció que o queden degudament protegits pels interruptors automàtics de 2x16 A (circuit: Calefacció, Regulador DNP").	Greu	180
101	Pel sostre hi ha alguns conductors amb manca de protecció mecànica (conductors afumex). <u>Granja "Pavos y Pollos"</u>	Greu	180
102	Hi ha un receptor d'enllumenat d'emergència amb manca de difusor.	Greu	180

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 11 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

Nau solar

103 Quadre: El primer interruptor diferencial del quadre (4x25 A) no actua.

Greu 180

104 Quadre: L'últim interruptor diferencial del quadre (2x25 A) no actua.

Greu 180

Nau 192 / 72

105 Quadre: Baix aïllament al circuit N192 (0,17 Mohms).

Greu 180

Nau 192

106 Quadre: Manca de selectivitat entre els interruptors diferencials situats en aquest quadre i l'interruptor diferencial situat aigües amunt.

Greu 180

Nau Liofilitzadora

107 Quadre: Manca de protecció diferencial al circuit corresponent a l'interruptor automàtic de 3x20 A.

Greu 180

108 Quadre: Manca protecció diferencial als circuits "Camara"; "Bombes sanejament" i "Racc".

Greu 180

Nau transició de porcs

109 Quadre general: L'interruptor diferencial de 4x25 A (circuit d'enllumenat) no actua.

Greu 180

110 Quadre general: Manca de terra l'endoll del quadre.

Greu 180

111 Subquadre d'endolls: Hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x20 A.

Greu 180

Nau porcs 128-144

112 Quadre general: Manca d'interruptor megneto-tèrmic al circuit que alimenta el subquadre "Alimentació líquida".

Greu 180

113 Quadre general: Baix aïllament al circuit "Subquadre 128" (0,035 Mohms).

Greu 180

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 12 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

Alimentació truges / Boxes gestació

114 Quadre: Baix aïllament al circuit "Sala de Control" (0,019 Mohms). Greu 180

Nau maternitat porcs

115 Quadre: L'interruptor diferencial de 2x40 A (circuit d'enllumenat i emergència) no actua. Greu 180

Nau vella porcs

116 Quadre: L'interruptor diferencial de 4x40 A (circuit: Motor pienso) no actua. Greu 180

117 Quadre: L'interruptor diferencial de 4x40 A (circuit: Endoll 380 V) no actua. Greu 180

118 Quadre: Hi ha conductors de 2,5 mm2 de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 3x32 A. Greu 180

119 Quadre: Hi ha conductors de 1,5 mm2 de secció que no queden degudament protegides contra sobreintensitats per l'interruptor automàtic de 2x16 A (circuit: Emergències). Greu 180

Nau digestivitat porcí N73 (magatzem laboratori)

120 L'interruptor diferencial de 4x40 A no es d'alta sensibilitat. Greu 180

121 Manca identificar que alimenta el conductor trifàsic situat a la sortida de l'interruptor general de 4x25 A. Greu 180

Quadre clima façana granja

122 L'interruptor diferencial de 4x40 A presenta un excés de càrrega. L'interruptor general es de 4x63 A. Greu 180

123 L'interruptor diferencial de 4x40 A no actua correctament. Greu 180

124 Valor elevat del terra del quadre (88,2 ohms). Greu 180

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

ANNEX
DELEGACIÓ DE Tarragona

Avenida Roma, 22 Local B

Núm. Expedient: 98-2023-1000391003

Full 13 de 13

Núm. Reg. Instal·lació: 61509

Data inspecció actual:
16.08.2023
Titular o propietari Institut de Recerca i Tecnologia

125	<u>Quadre càmera</u> L'interruptor diferencial de 4x40 A no actua.	Greu	180
126	<u>Nau alimentació líquida</u> Quadre: Hi ha conductors de 1,5 mm ² , 2,5 mm ² de secció i bases de corrent de 16 A que no queden degudament protegides contra sobreintensitats pels interruptors automàtics de 2x20 A i 2x16 A (circuit: Enllumenat i endolls).	Greu	180
127	Quadre: El circuit "Aire" no compleix amb la codificació de colors.	Greu	180
128	Valor elevat del terra de la instal·lació (86,6 ohms).	Greu	180
129	Subquadre guardamotors: El conductor neutre es de secció inferior a la de les fases.	Greu	180
130	Subquadre guardamotors: Baix aïllament als circuits (0,12 Mohms).	Greu	180
Hivernacles negre			
131	<u>Hivernacles negre</u> Quadres: Manca d'interruptor general als dos quadres.	Greu	180
132	Quadre 2: L'interruptor diferencial de 4x40 A no actua.	Greu	180
133	Valor elevat del terra de la instal·lació (316 ohms).	Greu	180
134	<u>Hivernacle petit</u> Subquadre quarantena: Manca de protecció mecànica al conductor que alimenta la quadre.	Greu	180
135	Subquadre quarantena: El conductor corresponent a la línia que alimenta el quadre, no compleix amb la codificació de colors. (neutre color terra).	Greu	180

Conforme per TÜV Rheinland (Segell)



Signat: NOEMI FERRE DEL RINCON

Data Emissió: 12/09/2023

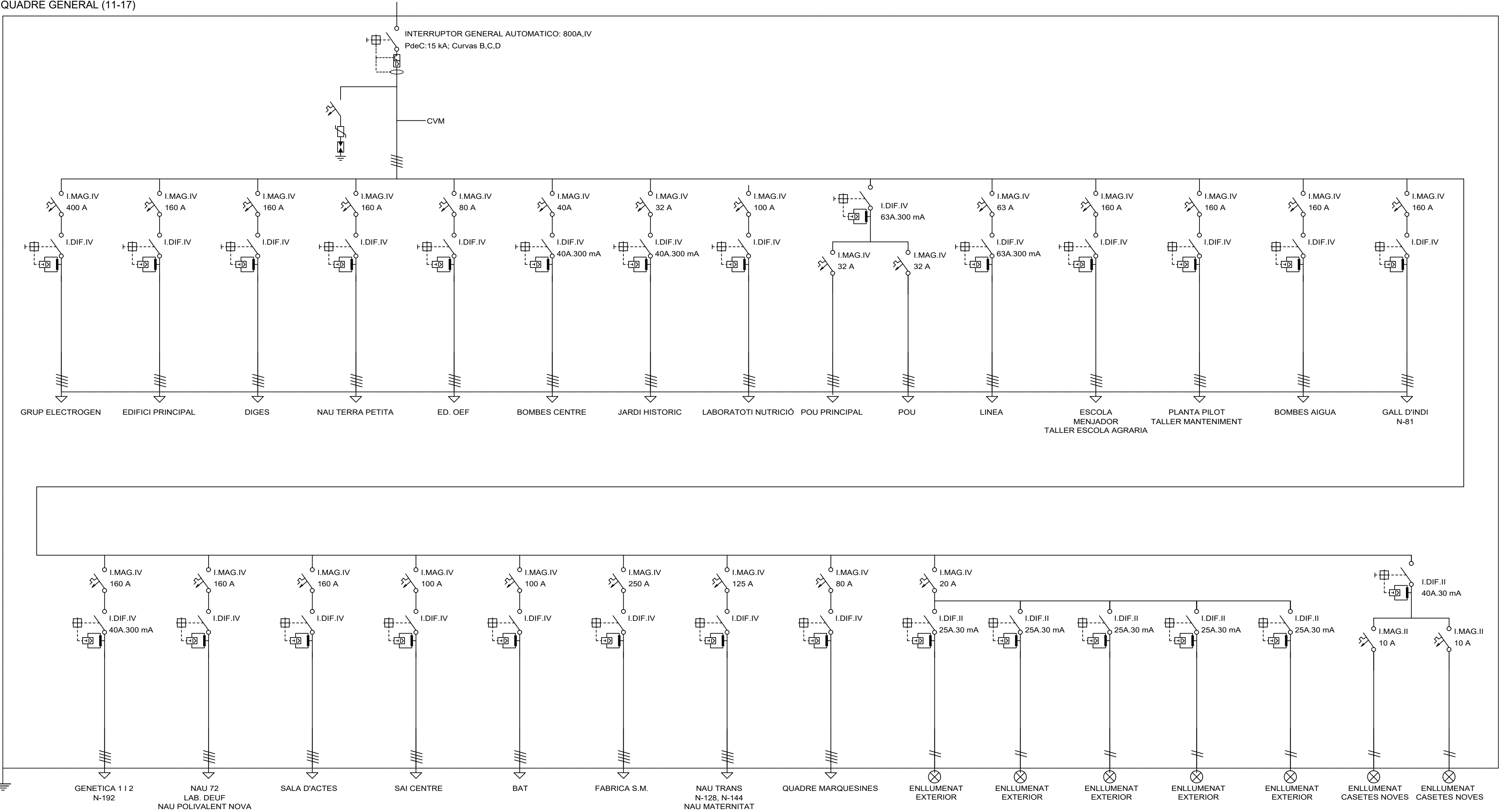
INSTRUCCIONS PER AL TITULAR

D'acord amb el que s'estableix a l'article 5 de la Llei 12/2008, de 31 de juliol, de seguretat industrial (DOGC núm. 5191, de 08.08.2008), d'acord amb el Decret 30/2010 de 31 de juliol, del Departament d'Innovació, Universitats i Empresa (DOGC núm. 5582, de 08.03.2010) i les seves normes de desenvolupament:

el TITULAR de la instal·lació a la qual fa referència aquest certificat, és el responsable de que s'usi, conservi i mantingui adequadament d'acord amb les condicions de seguretat legalment exigibles i, en concret està obligat a:

- 1. En les esmenes i reparacions ordenades.
Prendre les mesures adients per tal que es realitzin, dins dels terminis establerts, les esmenes, reparacions o reformes ordenades al certificat lliurat (o sol·licitar a l'OC si s'escau, les pròrroques necessàries per dur-les a terme).
Mentre no s'esmenin els defectes cal prendre les mesures necessàries per garantir la seguretat en l'ús de la instal·lació.*
- 2. Actuacions segons el nivell de qualificació de deficiències.*
 - 2.1. Si s'han detectat defectes molt greus no es pot posar la instal·lació en funcionament mentre no se sol·liciti a l'OC que comprovi que s'han corregit els defectes.*
 - 2.2. Si el certificat té la qualificació de "condicionat" cal esmenar els defectes dins del termini que s'estableixi i sol·licitar a l'Organisme de Control la comprovació de la seva correcció.
Si no s'esmenen aquests defectes en el termini indicat, es pot incórrer en responsabilitats civils i penals, sens perjudici de la sanció administrativa que es pugui imposar.
La manca de correcció dels defectes pot comportar la suspensió del subministrament elèctric a la instal·lació.*
 - 2.3. Si s'han detectat defectes lleus cal esmenar-los el més aviat possible i en tot cas abans de la propera inspecció periòdica quan aquesta sigui preceptiva.*

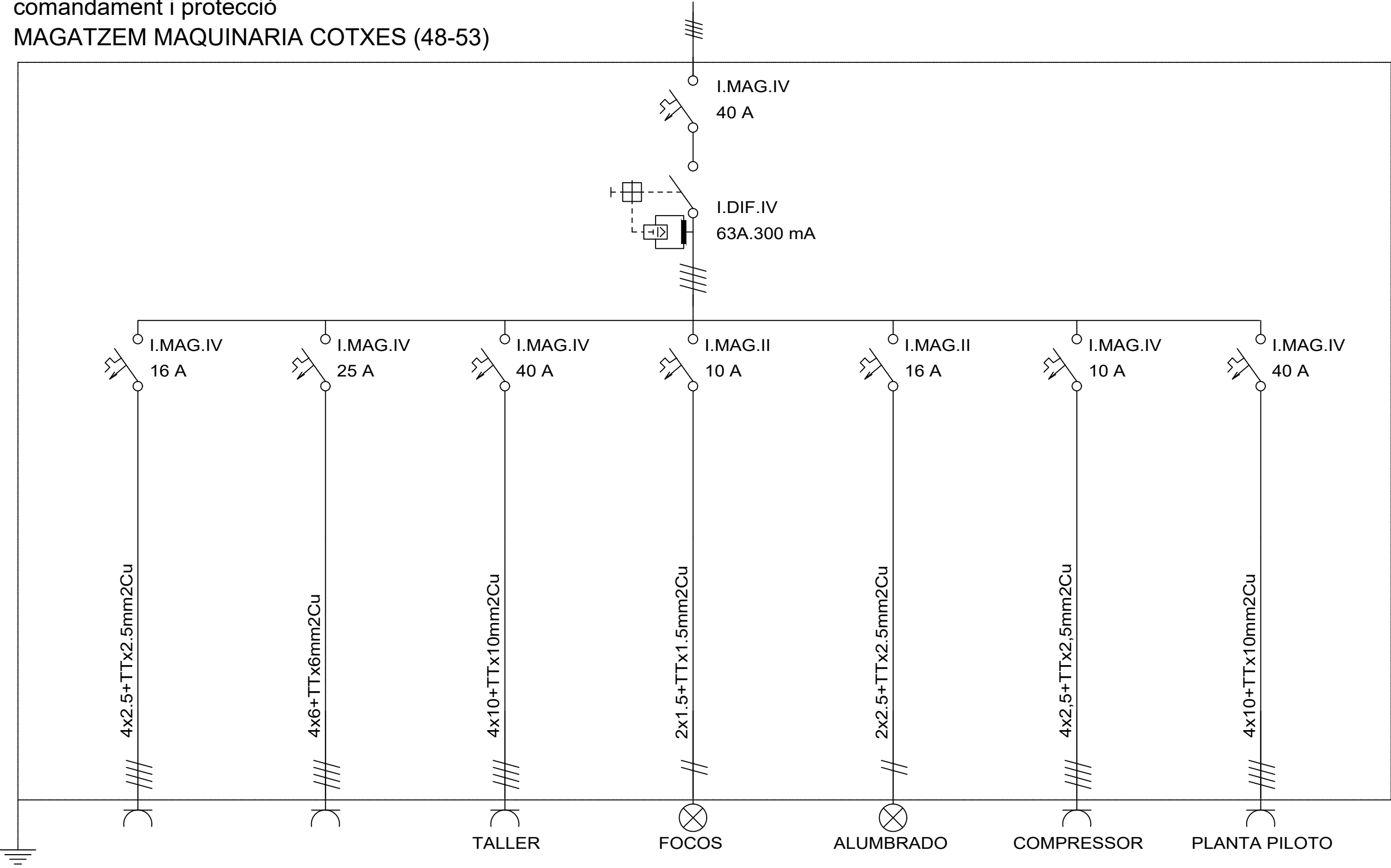
Quadre
comandament i protecció
QUADRE GENERAL (11-17)



SERIS Enginyers

Promotor IRTA	Eng.Tec.Ind. Isidre Renuncio Mondragón	Nº Col·legiat 17.296-T	Ref.projec. IRTA-01	Data 11/06/2024
Títol plànol Esquema unifilar Quadre General del Distribució (11-17)			Núm.plànol 03	Escales -

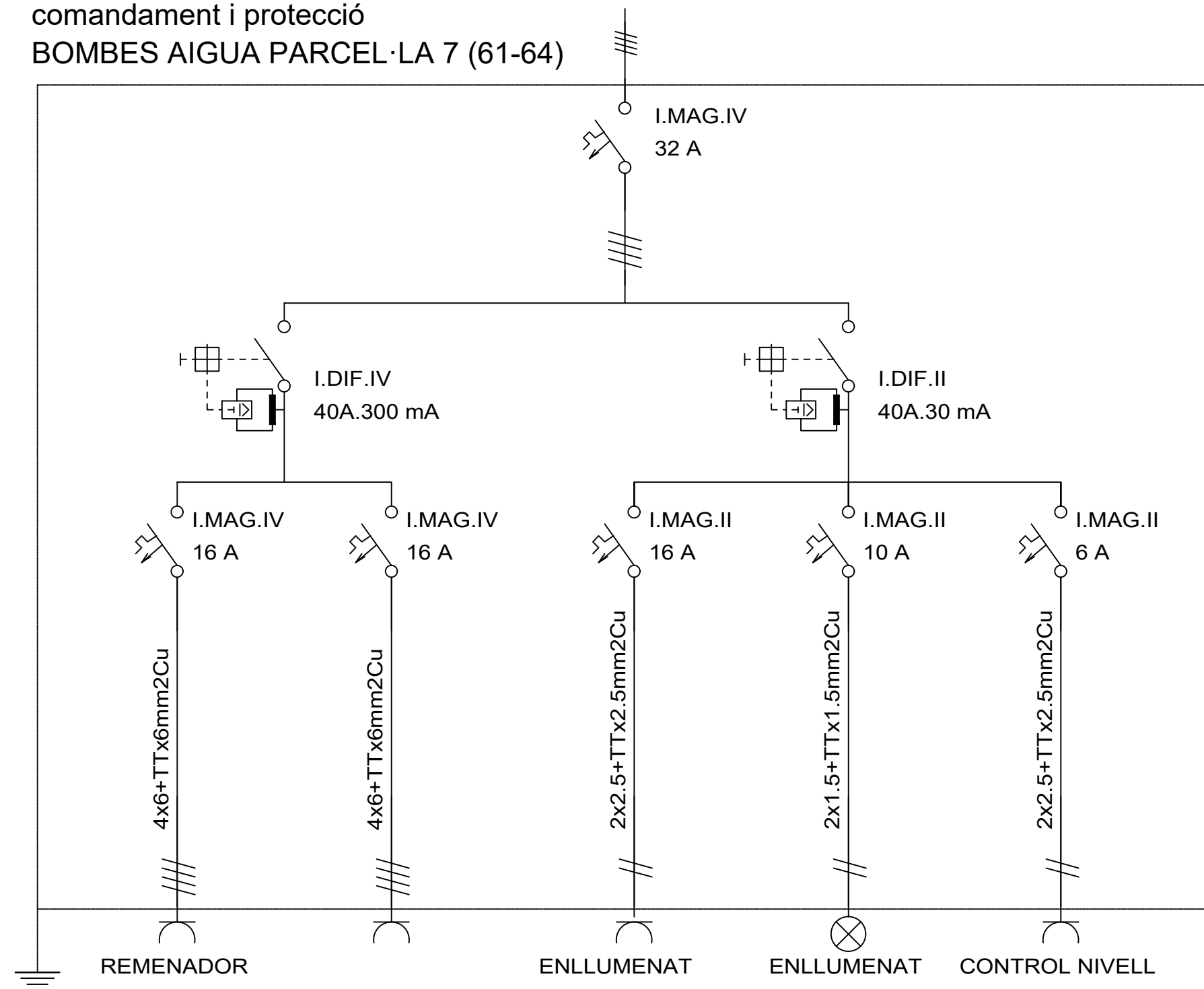
Subquadre
comandament i protecció
MAGATZEM MAQUINARIA COTXES (48-53)



SERIS Engineers

Promotor IRTA	Eng.Tec.Ind. Isidre Renuncio Mondragón	Nº Col·legiat 17.296-T	Ref.projec. IRTA-01	Data 11/06/2024
Títol plànol Esquema unifilar Quadre Magatzem Maquinaria Cotxes (48-53)			Núm.plànol 04	Escales -

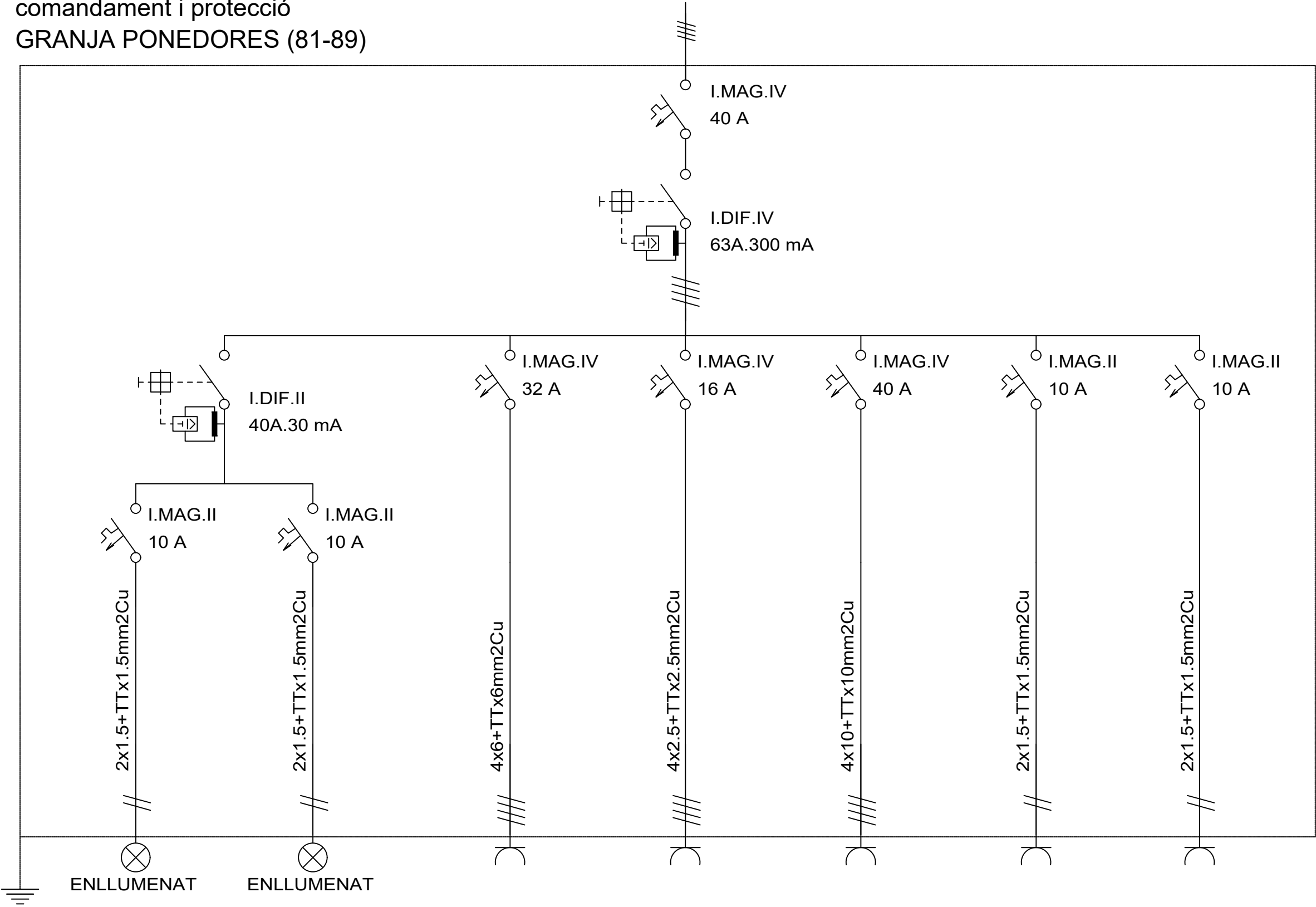
Quadre General
comandament i protecció
BOMBES AIGUA PARCEL·LA 7 (61-64)



SERIS Enginyers

Promotor IRTA	Eng.Tec.Ind. Isidre Renuncio Mondragón	Nº Col·legiat 17.296-T	Ref.projec. IRTA-01	Data 11/06/2024
Títol plànol Esquema unifilar Quadre Bombes Parcel·la 7 (61-64)			Núm.plànol 05	Escales -

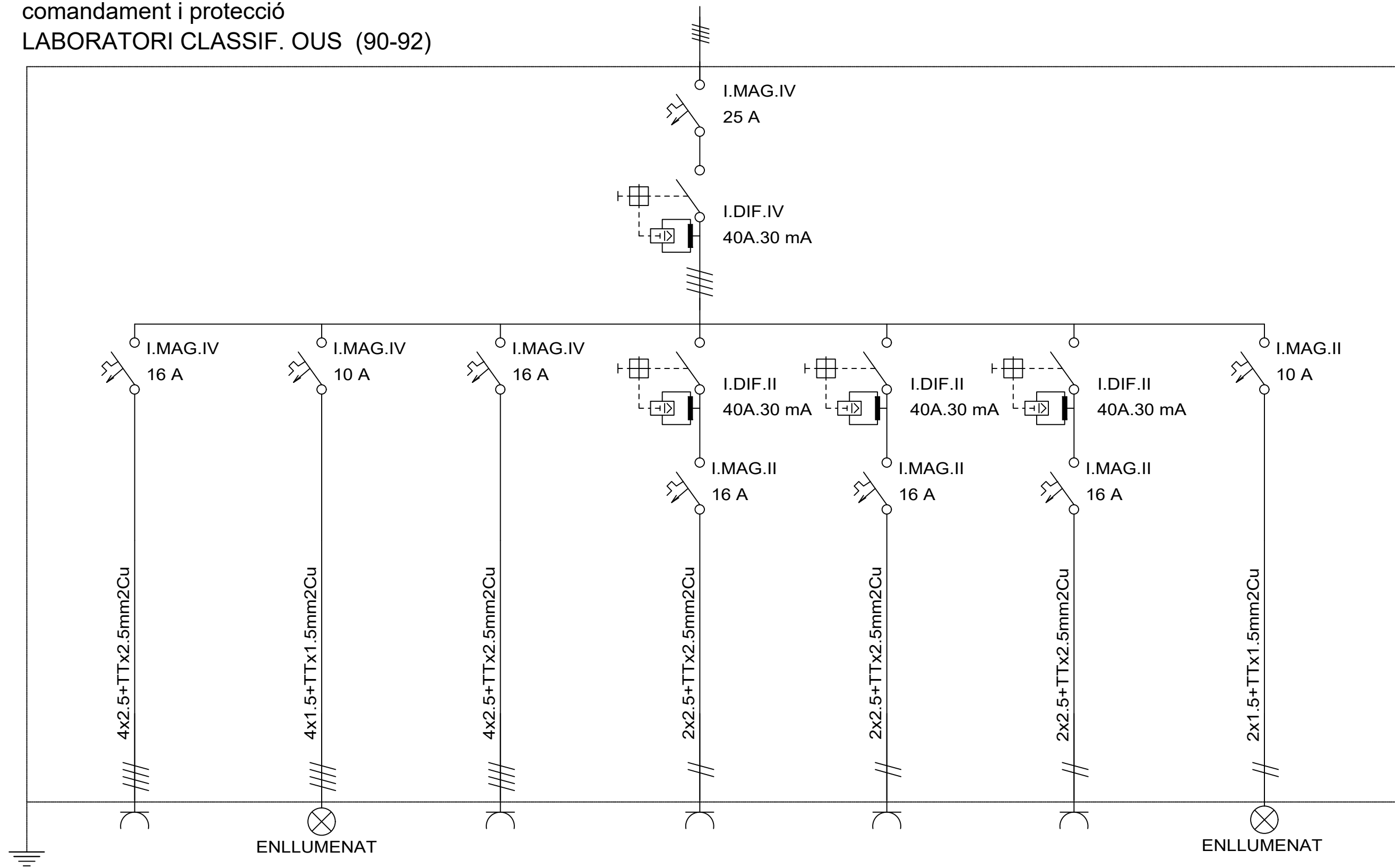
Quadre General
comandament i protecció
GRANJA PONEDORES (81-89)



SERIS Engineers

Promotor IRTA	Eng.Tec.Ind. Isidre Renuncio Mondragón	Nº Col·legiat 17.296-T	Ref.projec. IRTA-01	Data 11/06/2024
Títol plànol Esquema unifilar Quadre Granja Ponedores (81-89)			Núm.plànol 06	Escales -

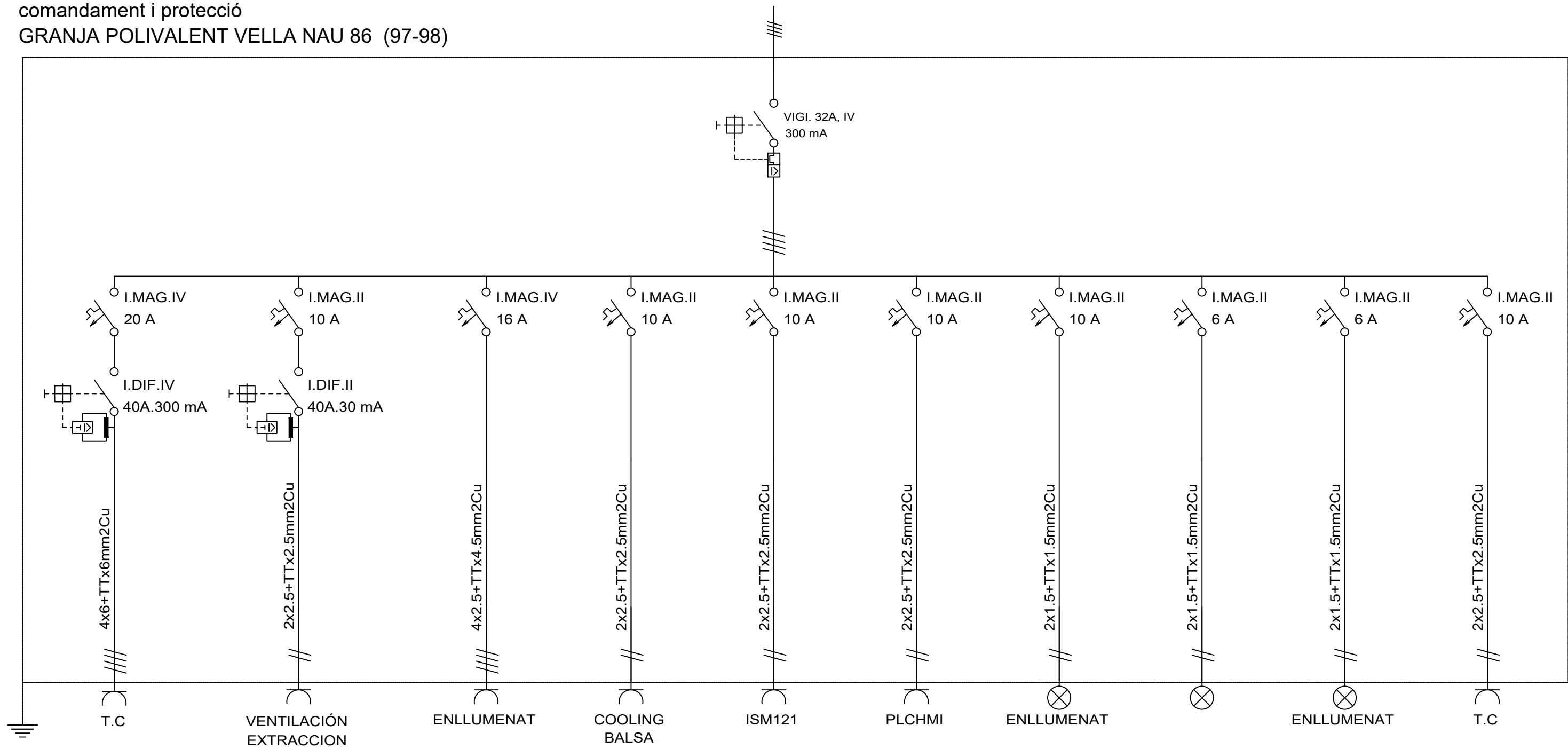
Subquadre
comandament i protecció
LABORATORI CLASSIF. OUS (90-92)



SERIS Enginyers

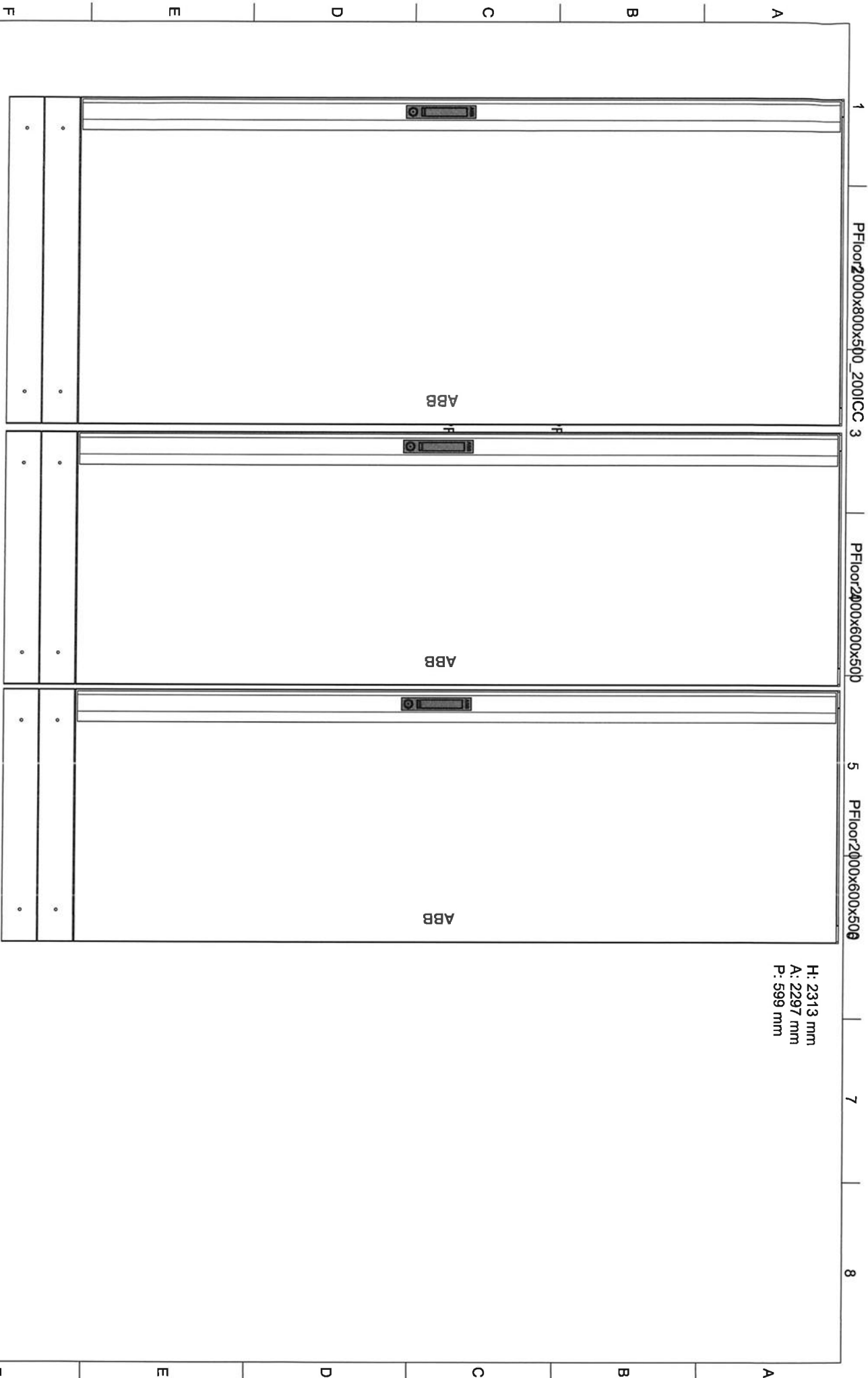
Promotor IRTA	Eng.Tec.Ind. Isidre Renuncio Mondragón	Nº Col·legiat 17.296-T	Ref.projec. IRTA-01	Data 11/06/2024
Títol plànol Esquema unifilar Quadre laboratori classificació ous (90-92)			Núm.plànol 07	Escales -

Subquadre
comandament i protecció
GRANJA POLIVALENT VELLA NAU 86 (97-98)

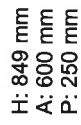


SERIS Enginyers

Promotor	Eng.Tec.Ind.	Nº Col·legiat	Ref.projec.	Data
IRTA	Isidre Renuncio Mondragón	17.296-T	IRTA-01	11/06/2024
Títol plànol	Esquema unifilar Quadre granja polivalent vella Nau 86 (97-98)		Núm.plànol	Escales
			08	-



			Fecha	30/10/2023	Proyecto : CUADRO GENERAL IRTA		Asea Brown Boveri, S.A.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
--	--	--	-------	------------	--------------------------------	--	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

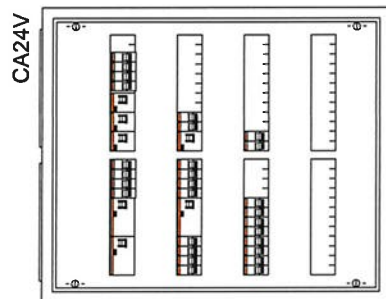


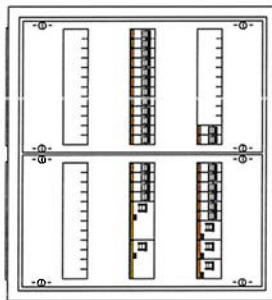
11 +

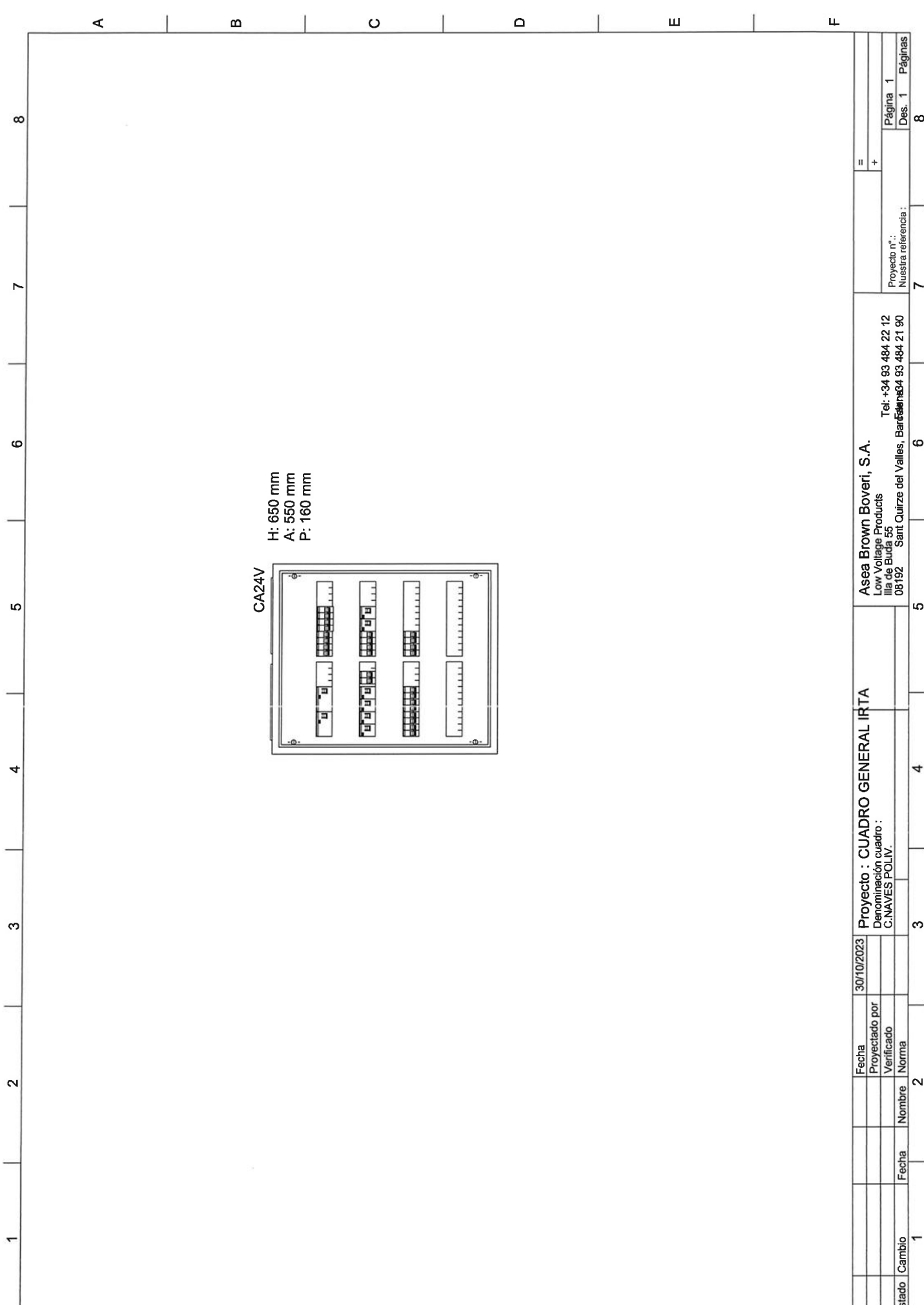


H: 1005 mm
A: 840 mm
P: 360 mm

[illegible]

[illegible]

[illegible]



**INSTITUT DE RECERCA I
TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES,
IRTA: MAS BOVÉ**



**DOCUMENTO DE PROTECCIÓN
CONTRA EXPLOSIONES**

ÍNDICE

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	2
DATOS GENERALES DEL INFORME	2
1. - Objeto del informe.	3
2. - Condiciones de trabajo observadas.	3
3. - Criterios de valoración.....	5
4. - Desarrollo.	5
4.1. - Descripción de la instalación y proceso.	5
4.2. - Sustancia inflamables.	8
4.3. - Clasificación de zonas.	9
4.4. - Identificación de focos de ignición.	21
4.5. - Evaluación del riesgo de explosión.....	24
4.6. - Medidas preventivas y de protección.....	40
4.7. - Planos de Identificación de zonas ATEX.	47
ANEXO I: Criterios de clasificación de zonas por polvos combustibles.....	56
ANEXO II: Fuentes de ignición	61
ANEXO III: Metodología de evaluación del riesgo de explosión	64
ANEXO IV: Marcado de equipos	68

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

EMPRESA: *INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES*

NIF: *Q5855049B*

CENTROS DE TRABAJO: *CONSTANTÍ*

ACTIVIDAD: *Fabricación de piensos experimentales.*

DATOS GENERALES DEL INFORME

INFORME:	<i>Nº 2183252</i>
FECHA:	<i>05/09/16</i>
ASUNTO:	<i>Documento de Protección Contra Explosiones</i>

1. - Objeto del informe.

El IRTA es un instituto de investigación de la Generalitat de Catalunya cuyos objetivos generales son los de impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico dentro del ámbito agroalimentario, facilitar la transferencia de los avances científicos y valorar los avances tecnológicos propios sin dejar de procurar la máxima coordinación y colaboración con el sector público y privado.

Dentro de estos objetivos se encuentra la actividad de investigación en el campo del manejo, la nutrición y el bienestar animal, actividad que se desarrolla en la fábrica de piensos experimentales con tres líneas de producción par ruminantes, monogástricos y acuicultura situado en las instalaciones del centro del IRTA de Mas de Bové.

Como resultado de esta actividad, en la fábrica de piensos experimentales de las instalaciones del centro del IRTA de Mas de Bové. se manipulan materias susceptibles de originar atmósferas explosivas, por lo que les es de aplicación el Real Decreto 681/2003.

El presente informe, realizado conforme a la actividad concertada por la empresa IRTA tiene por objeto constituir el Documento de Protección Contra Explosiones (DPCE en lo sucesivo) de la fábrica de piensos experimentales situada en Constatí.

La evaluación de las condiciones de trabajo se llevaron a cabo el día 29 de Marzo del 2016 por el técnico firmante del Servicio de Seguridad en el Trabajo, estando presente el Sr. Moisès Castillo Esteban Responsable de Prevención de Riesgos Laborales del IRTA.

2. - Condiciones de trabajo observadas.

Mediante el Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, se procede a la transposición al Derecho español del contenido de la Directiva 1999/92/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1999, relativa a las disposiciones mínimas para la mejora de la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas que establece las disposiciones específicas mínimas en este ámbito.

Este Real Decreto establece con carácter específico la obligación de:

- Elaborar un documento de protección contra explosiones.
- Clasificar en zonas las áreas en las que puedan formarse atmósferas explosivas
- Evaluar los riesgos de explosión
- Coordinar los trabajos cuando en un mismo lugar de trabajo se encuentren trabajadores de varias empresas.
- Señalizar las áreas en las que puedan formarse atmósferas explosivas.

Respecto al documento de protección contra explosiones, el RD 681/2003 nos indica que deberá reflejar:

- Que se han determinado y evaluado los riesgos de explosión
- Que se tomarán las medidas adecuadas para lograr los objetivos de este Real Decreto (RD 681/2003)
- Las áreas que han sido clasificadas en zonas de conformidad con el anexo I del Real Decreto 681/2003.

- Las áreas en que se aplicarán los requisitos mínimos establecidos en el anexo II del Real Decreto 681/2003.
- Que el lugar y los equipos de trabajo, incluidos los sistemas de alerta, están diseñados y se utilizan y mantienen teniendo debidamente en cuenta la seguridad
- Que se han adoptado las medidas necesarias, de conformidad con el Real Decreto 1215/1997 para que los equipos de trabajo se utilicen en condiciones seguras.

Los objetivos que persigue el Real Decreto y que deben venir reflejados en el documento de protección contra explosiones son:

1º) Adoptar MEDIDAS TÉCNICAS de protección contra explosiones en equipos y áreas de proceso y almacenamientos. Para ello, las acciones a realizar son las siguientes:

- Clasificación por zonas en función del riesgo de explosión.
- Adoptar medidas que eviten la formación de atmósferas explosivas (inertización, sobrepresión,...).
- Adoptar medidas que minimicen la categoría de la zona o que reduzcan la probabilidad de formación de atmósferas explosivas.
- Definir las características de los equipos eléctricos según zona.
- Definir las medidas para minimizar los riesgos de ignición, incluyendo especialmente las descargas electrostáticas.
- Definir las medidas para atenuar los efectos (supresores de explosiones, discos de ruptura, etc.)
- Definir medidas para evitar la propagación (sectorización, blindajes, parámetros débiles, etc.)

2º) Adoptar MEDIDAS ORGANIZATIVAS de protección contra explosiones. Para ello, las acciones a realizar, son las siguientes:

- Elaborar el Documento de protección contra explosiones el cual deberá incluir:
 - La evaluación del riesgo de explosión y la clasificación de zonas.
 - Las medidas técnicas adoptadas.
 - El plan de formación de los trabajadores propios.
 - El plan de coordinación preventiva para empresas subcontratadas, o en caso de concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.
 - El plan de instrucciones por escrito y permisos de trabajo.
 - El plan de revisión de todo lo anterior.
- Impartir la formación a los trabajadores propios.
- Definir por escrito instrucciones y permisos de trabajo, tanto para los trabajadores propios como para los subcontratados, y su implantación.
- Señalizar las zonas de riesgo.

Para la evaluación del riesgo e identificación de áreas de riesgo (clasificación de zonas) se han seguido las siguientes etapas:

1º) Identificación del riesgo de formación de atmósferas explosivas:

- Identificar las sustancias inflamables.
- Determinar la posibilidad de mezcla de sustancias inflamables con la atmósfera en cantidades peligrosas.

2º) Análisis del área que ocupa la atmósfera explosiva:

- Clasificación en zonas.
- Determinación de la extensión de la zona.

3º) Análisis del riesgo de ignición de la ATEX.

De forma que, con el presente documento, se pretende configurar un estudio suficientemente completo y riguroso de la fábrica de piensos experimentales del IRTA en Mas Bové con el objetivo de aportar una visión de conjunto de las conclusiones de evaluación de riesgos y de las medidas técnicas y organizativas que se imponen para proteger la instalación y su entorno de trabajo.

3. - Criterios de valoración.

Para evaluar las condiciones de trabajo observadas se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- El Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se regula la notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Reales Decretos 379/2001, de 6 de abril, y 2016/2004, de 11 de octubre, que aprueban el Reglamento de Almacenamiento de productos químicos y sus ITC MIE-AP 1 a MIE-AP 8, entre las que se encuentran almacenamientos para productos con alto riesgo de explosión, por ejemplo, la MIE-APQ 1, de Almacenamientos de líquidos inflamables y combustibles.
- Normas UNE de aplicación, principalmente UNE-EN 1127-1, UNE-EN 60079-10, UNE-EN 61241-10.

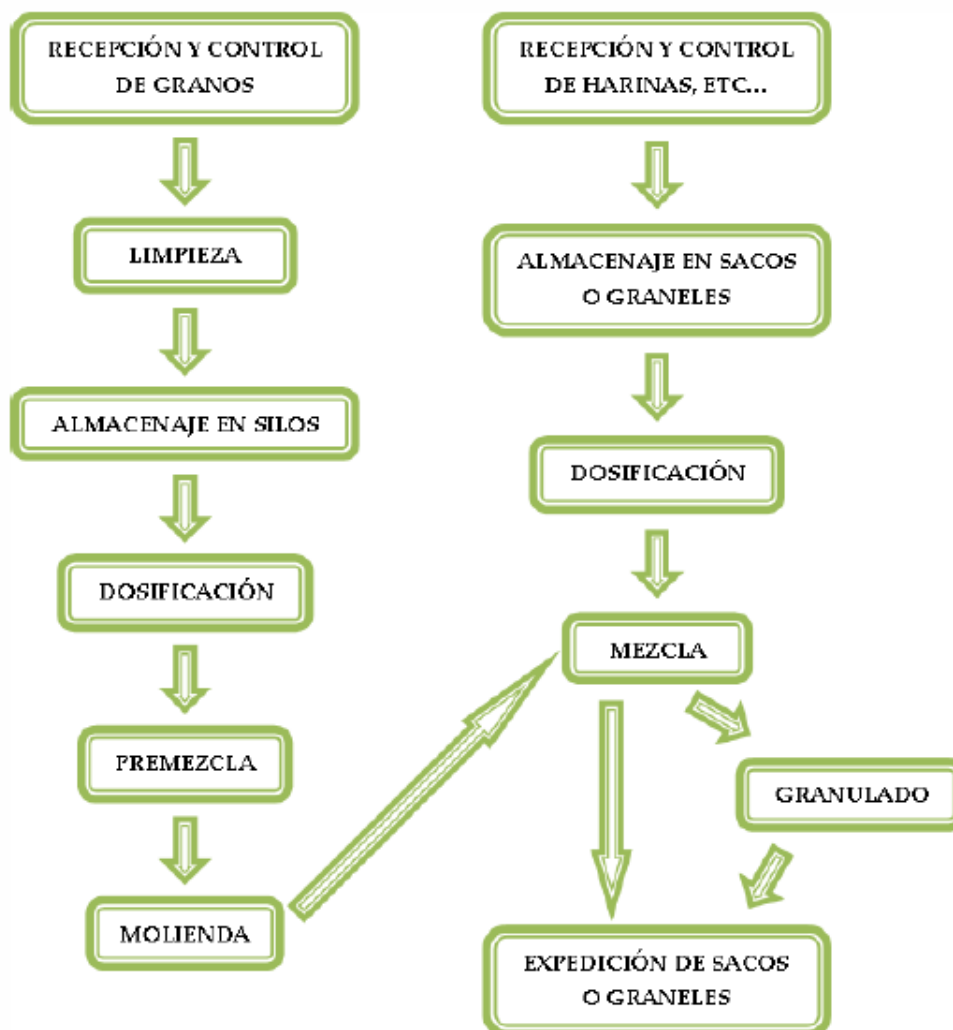
4. - Desarrollo.

4.1. - Descripción de la instalación y proceso.

La planta de fabricación de piensos experimentales está situada dentro de las instalaciones del centro del IRTA de Mas de Bové, situado en Constantí en el Km 4,5 de la Ctra. de Reus El Morell, y consta de dos líneas de fabricación independientes, que permiten producir piensos con ingredientes de origen animal y separados de los piensos para rumiantes.

El proceso industrial se basa principalmente en moler las materias primas que llegan en forma de grano y su posterior mezcla con los demás elementos que forman el pienso. Posteriormente se realizará el envasado en sacos, tanto en forma de harina como en gránulos.

Agrupando el proceso en fases el esquema sería:



Recepción y Almacenamiento

Las materias primas que entran en la fábrica se pueden recibir de dos formas diferentes:

- Las materias primas que llegan en forma de grano, se descargan en una tolva o piqueta. Esta dispone de un techo que la protege, situado a una altura adecuada para que no dificulte la descarga del camión.
- Las harinas y aditivos vienen en sacos de diversos tamaños y los líquidos vienen en camiones cisterna que depositan el material en depósitos preparados para su almacenaje.

Estas materias se almacenan en una batería de silos para que la producción se pueda realizar de forma continua y exacta.

Las materias primas que vienen ensacadas se almacenan en lugares cubiertos en palet, pudiendo recibir también la materia prima en forma de Big Bag o sacas de unos 1000 kg.

Los líquidos específicos se almacenan en depósitos preparados para su correcto almacenaje durante un tiempo.

Los aceites y grasas se almacenan en silos de menor tamaño que suelen disponer de un recubrimiento aislante para evitar que la temperatura interior del material se enfríe deteriorándose la materia.

Transporte de materias primas

El transporte de las materias a lo largo de todo el proceso se puede realizar de distintas formas:

- Elevadores de Cangilones: Usados para el transporte de materias primas en vertical. Están formados por varios cangilones que están unidos a una cinta.
- Transportadores tubulares sinfín: Permiten transportar el material en horizontal. El transporte se realiza por medio de un tornillo sinfín.

Dosificación

Cada fórmula de pienso posee una cantidad fijada de las diversas materias primas que intervienen en la mezcla por lo que se deberá realizar un pesado de cada una de ellas para posteriormente molerlas y mezclarlas.

Durante el proceso de dosificación se pueden añadir también los aditivos y otros complementos, aunque esta operación también se puede realizar durante el proceso de mezclado.

Molienda

Esta fase consiste en dividir los productos que constituyen las mezclas en partículas tales que:

- Cada elemento por pequeño que sea está representado en una toma de muestra de la mezcla.
- Los elementos reducidos sean más fáciles de mezclar.

El primer punto es necesario, ya que si un animal toma un gramo de la mezcla, es necesario que en este gramo esté representado cada elemento en su proporción necesaria. Las partículas deberán ser menor cuanto más pequeña sea la proporción del producto en la mezcla.

El segundo punto es importante porque las partículas de diferentes densidades tienden a separarse, pero si reducimos lo suficiente las partículas la diferencia de masa es mínima y es mas sencillo realizar el mezclado.

Mezclado

La operación de mezclado tiene como fin disponer de elementos diversos en un grupo homogéneo.

Es el proceso central de la fabricación de piensos. Para minimizar la contaminación entre cargas secuenciales, la descarga de la mezcladora sobre la tolva es total evitando de esta manera que queden restos de la mezcla.

El mezclado de productos pulverulentos se realiza en las mezcladoras realizando la mezcla mediante cambios repetidos de dirección que aseguran la mezcla uniforme de la masa.

Granulado

Las prensas granuladoras sirven para aglomerar los polvos por presión, para darles la forma y volumen que convengan a su posterior utilización.

Producto Final

Los productos acabados se pesan y ensacan o se libran a granel.

El pesado y ensacado se realiza de forma automática por medio de una pesadora-ensacadora seguida de un banco de costura.

Los productos que se libran a granel se almacenan en silos elevados para su posterior carga a camiones.

4.2. - Sustancia inflamables.

De acuerdo con la información facilitada por la empresa, la cantidad máxima de sustancias susceptibles de formar atmósferas explosivas presentes en el centro de trabajo es la siguiente:

PRODUCTO	CANTIDAD	UBICACIÓN
Cereales: Maíz, Cebada, Trigo y Soja,	120 tn	Silos 1, 2, 3, 4, 5 y 6
Harinas: Harina de Girasol, Harina de Colza, Soja Extrusionada, Salvados y Avena	90 tn	Silos 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15 Línea de Producción
Pienso	25 tn	Almacén de productos acabado
Gasóleo	1000 l	Sala de Caldera

Pudiendo diferenciar dos grupos de sustancias capaces de inflamarse y provocar una explosión:

* *Polvos Combustibles:*

Las propiedades y variables termodinámicas de las algunas de las sustancias asociadas a la formación de atmósferas explosivas por polvo combustibles son las siguientes:

Sustancia	TMlc (°C)	TMIn (°C)	CME (g/m ³)	EMI mJ	PME (bar)	VMAP (bar m/s)
Maíz	400	250	45	40	6,5	75
Trigo	480	220	55	60	7,1	--
Soja	520	190	35	50	6,8	73
Colza	--	460	150	2.000	670	39
Aceite de Soja	--	510	--	--	520	8
Harina	380	360	50	50	6,5	--
Harina de Girasol	--	480	--	--	660	24
Mezcla de Harina y Salvado	--	420	100	1800	680	40
Mezcla Depositada en Recepción	290	440	25	120	780	102
Pienso avícola	--	420	251	--	580	16

Pudiendo considerarse probable que puedan formarse atmósferas explosivas debido a este grupo de sustancias.

** Gases, vapores y nieblas inflamables*

Las propiedades y variables termodinámicas de las principales sustancias asociadas a la formación de atmósferas explosivas por gases, vapores o nieblas inflamables son las siguientes:

Sustancia	T Inflamación	Densidad relativa del vapor respecto al aire	M (masa molecular) Kg/kmol	Límites de explosividad en el aire		Tensión de vapor a 20 °C mbar	T Autoignición °C	Grupo de vapor y Clase de temperatura
				LIE % vol	LSE % vol			
Gasóleo	55	3,5	--	6	11,5	0,004	330	IIC T1

Pudiendo considerarse que no es probable que se puedan formarse atmósferas explosivas debido a este grupo de sustancias dado que, en condiciones normales, la temperatura de trabajo es inferior a su temperatura de inflamación del Gasóleo, pudiendo considerar que no van a formarse mezclas explosivas vapor/aire al encontrarnos por debajo del límite de inferior de explosividad (la sustancia combustible está mayoritariamente en estado líquido).

4.3. - Clasificación de zonas.

Para realizar el estudio de clasificación de zonas se han diferenciado las siguientes zonas con riesgo potencial de explosión; dentro de las cuales se han identificado, para su evaluación individualizada, las fuentes de escape (emplazamientos) más representativas para la evaluación global:

- *Zona de Recepción de Materias Primas (Piquera).*
- *Elevadores de Cangilones.*
- *Desmigajadoras.*
- *Silos de Almacenamiento.*
- *Tolvas Aditivos.*
- *Molinos.*
- *Mezcladoras.*
- *Granuladoras.*
- *Enfriadores.*
- *Ensacadoras*
- *Zonas de Almacenamiento de Sacos y Big Bags.*

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA Nº: 1		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA: 05.09.16		EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA: ZONA DE RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS			
EMPLAZAMIENTO: PIQUERA			
DESCRIPCIÓN	 Recepción de materias primas en forma de harina y granos,		
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE: POLVOS COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
	Constante o durante largos periodos.	CONTINUÓ	Materia prima descargada.
	Periódico u ocasional.	PRIMARIO	Descarga de materia prima desde el camión.
	No es probable en condiciones normales	SECUNDARIO	Fallo del sistema de aspiración.
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO: ANALOGÍA NORMA UNE EN 60079-10.		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
	ZONA 20	Interior de la tolva.	
	ZONA 21	Recinto delimitado por las cortinas.	
	ZONA 22	Zona de descarga de la tolva al transportador. Zona exterior a las cortinas: 1 m alrededor de la zona 20	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			
No se ha diferenciado los productos en grano de los pulverulentos debido a que los materiales granulares poseen más de un 3 % de polvo. No se ha considerado la fuente de escape primaria debido a que las piqueras disponen de un sistema eficaz de captación de polvo, cortinas que impiden la propagación del polvo y buena limpieza. La tolva de recepción de aditivos no se ha clasificado por que el producto se recepciona manualmente en pequeñas cantidades (25 – 40 kg).			

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA N°: 2		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA: 05.09.16		EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ.	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA: ZONA DE PRODUCCIÓN			
EMPLAZAMIENTO: ELEVADORES DE CANGILONES			
DESCRIPCIÓN	 Usados para el transporte de las materias primas en vertical. Están formados por varios cangilones que están unidos a una cinta que traslada los cangilones y transmite la potencia		
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE: POLVOS COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
	Constante o durante largos periodos.	CONTINUO	Materia prima transportada
	Periódico u ocasional.	PRIMARIO	Tareas de inspección. Descarga del elevador a la cinta
	No es probable en condiciones normales	SECUNDARIO	Registros del elevador. Fugas.
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO: ANALOGÍA NORMA UNE EN 60079-10.		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
	ZONA 20	Interior del elevador de cangilones.	
	ZONA 21	Compuerta de inspección del pié del elevador. Zona de descarga del elevador sobre la cinta.	
	ZONA 22	Zona exterior del elevador: 1 m alrededor de la zona 20. Registros del elevador de cangilones	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			
No se ha diferenciado los productos en grano de los pulverulentos debido a que los materiales granulares poseen más de un 3 % de polvo. No se ha considerado la fuente de escape primaria debido a que el sistema está cerrado y dispone de un sistema eficaz de captación de polvo.			

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA Nº: 3		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA: 05.09.16		EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ.	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA: ZONA DE PRODUCCIÓN			
EMPLAZAMIENTO: DESMIGAJADORAS			
DESCRIPCIÓN	 En las desmigajadoras los gránulos y productos de grano grueso se desmigajan por medio de cilindros estriados disminuyendo el tamaño de las partículas para facilitar su molienda		
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE: POLVOS COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
	Constante o durante largos periodos.	CONTINUÓ	Interior de la desmigajadora
	Periódico u ocasional.	PRIMARIO	Zona de carga y zona descarga de la desmigajadora.
	No es probable en condiciones normales	SECUNDARIO	Compuerta de inspección. Fugas.
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO: ANALOGÍA NORMA UNE EN 60079-10.		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
	ZONA 20	Interior de la desmigajadora	
	ZONA 21	Zona de carga y zona de descarga de la desmigajadora.	
	ZONA 22	Exterior de la desmigajadora: 1 m alrededor, en todas las direcciones. 1 m alrededor de la compuerta de inspección de la desmigajadora.	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA Nº: 4		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA: 05.09.16		EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ.	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA: NAVE DE PRODUCCIÓN			
EMPLAZAMIENTO: SILOS DE ALMACENAMIENTO			
DESCRIPCIÓN	 Las materias primas mayoritarias y la mayor parte de los piensos fabricados se almacenan en silos situados en el interior de la nave.		
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE: POLVOS COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
	Constante o durante largos periodos.	CONTINUÓ	Interior de los silos
	Periódico u ocasional.	PRIMARIO	Zona de carga y descarga de los silos.
	No es probable en condiciones normales	SECUNDARIO	Puntos de Venteo. Bocas de hombre. Fugas.
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO: ANALOGÍA NORMA UNE EN 60079-10.		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
	ZONA 20	Interior de los silos.	
	ZONA 21	Zona de Carga y Descarga de los silos	
	ZONA 22	Todo el sector de la zona de producción	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			
Se clasifica como zona 22 todo el sector de incendios de la zona de producción debido a que los silos de almacenamientos están ubicados en el interior de la nave dentro del sector de incendios de la zona de producción y, en caso de fuga, la atmosfera explosiva se podría propagar en toda la nave.			

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA Nº: 5		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA: 05.09.16		EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ.	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA: ZONA DE PRODUCCIÓN			
EMPLAZAMIENTO: TOLVAS DE ADITIVOS			
DESCRIPCIÓN	 En los tolvas se cargan manualmente los productos minoritarios.		
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE: POLVOS COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
	Constante o durante largos periodos.	CONTINUÓ	Interior de la tolva.
	Periódico u ocasional.	PRIMARIO	Tarea de Carga.
	No es probable en condiciones normales	SECUNDARIO	Fugas.
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO: ANALOGÍA NORMA UNE EN 60079-10.		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
	ZONA 20	Interior de la tolva	
	ZONA 21	1 m alrededor de la tolva.	
	ZONA 22	1 m alrededor de la zona 22	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA Nº: 6		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA: 05.09.16		EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ.	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA: ZONA DE PRODUCCIÓN			
EMPLAZAMIENTO: MOLINOS			
DESCRIPCIÓN	 En los molinos se divide los productos que constituyen las mezclas en partículas tales que cada elemento por pequeño que sea está representado en una toma de muestra de la mezcla.		
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE: POLVOS COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
	Constante o durante largos periodos.	CONTINUÓ	Interior del molino.
	Periódico u ocasional.	PRIMARIO	Zona de carga y zona descarga del molino.
	No es probable en condiciones normales	SECUNDARIO	Compuerta de inspección. Fugas.
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO: ANALOGÍA NORMA UNE EN 60079-10.		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
	ZONA 20	Interior del molino	
	ZONA 21	Zona de carga y zona de descarga del molino.	
	ZONA 22	Exterior del molino: 1 m alrededor, en todas las direcciones. 1 m alrededor de la compuerta de inspección del molino.	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA Nº: 7		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA: 05.09.16		EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ.	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA: ZONA DE PRODUCCIÓN			
EMPLAZAMIENTO: MEZCLADORAS			
DESCRIPCIÓN	 La operación de mezclado tiene como fin disponer de elementos diversos en un grupo homogéneo.		
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE: POLVOS COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
	Constante o durante largos periodos.	CONTINUÓ	Interior de la mezcladora
	Periódico u ocasional.	PRIMARIO	Zona de carga y zona descarga de la mezcladora.
	No es probable en condiciones normales	SECUNDARIO	Compuerta de inspección. Fugas.
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO: ANALOGÍA NORMA UNE EN 60079-10.		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
	ZONA 20	Interior de la mezcladora	
	ZONA 21	Zona de carga y zona de descarga de la mezcladora.	
	ZONA 22	Exterior de la mezcladora: En horizontal 1m alrededor de la misma y en vertical desde el suelo hasta la parte superior. 1 m alrededor de la compuerta de inspección de la mezcladora	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA N°: 8		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA: 05.09.16		EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ.	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA: ZONA DE PRODUCCIÓN			
EMPLAZAMIENTO: GRANULADORAS			
DESCRIPCIÓN	 Las prensas granuladoras sirven para aglomerar los polvos por presión, para darles la forma y volumen que convengan a su posterior utilización.		
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE: POLVOS COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
	Constante o durante largos periodos.	CONTINUO	Interior de la granuladora.
	Periódico u ocasional.	PRIMARIO	Zona de carga de la granuladora.
	No es probable en condiciones normales	SECUNDARIO	Compuerta de inspección. Fugas.
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO: ANALOGÍA NORMA UNE EN 60079-10.		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
	ZONA 20	Interior de la granuladora	
	ZONA 21	Zona de carga de la granuladora.	
	ZONA 22	Exterior de la granuladora: En horizontal 1m alrededor de la misma y en vertical desde el suelo hasta la parte superior. 1 m alrededor de la compuerta de inspección de la granuladora	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA Nº: 9		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA: 05.09.16		EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ.	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA: ZONA DE PRODUCCIÓN			
EMPLAZAMIENTO: ENFRIADORES			
DESCRIPCIÓN	 Equipo en el que se enfría el producto final antes de almacenarlo		
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE: POLVOS COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
	Constante o durante largos periodos.	CONTINUÓ	Interior del enfriador.
	Periódico u ocasional.	PRIMARIO	--
	No es probable en condiciones normales	SECUNDARIO	Fugas.
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO: ANALOGÍA NORMA UNE EN 60079-10.		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
	ZONA 20	Interior del enfriador.	
	ZONA 21	--	
	ZONA 22	Exterior del enfriador: En horizontal 1m alrededor del mismo y en vertical desde el suelo hasta la parte superior.	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			
No se ha considerado la fuente de escape primaria debido a que el proceso de fabricación es automático.			

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA Nº: 10		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA: 05.09.16		EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ.	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA: ZONA DE PRODUCCIÓN			
EMPLAZAMIENTO: ENSACADORAS			
DESCRIPCIÓN	 Envasado del producto en sacos.		
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE: POLVOS COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
	Constante o durante largos periodos.	CONTINUÓ	Interior de la ensacadora.
	Periódico u ocasional.	PRIMARIO	--
	No es probable en condiciones normales	SECUNDARIO	Punto de ensacado Fugas.
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO: ANALOGÍA NORMA UNE EN 60079-10.		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
	ZONA 20	Interior de la ensacadora.	
	ZONA 21	--	
	ZONA 22	1 m alrededor del punto de ensacado.	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			
No se ha considerado la fuente de escape primaria debido a que el proceso de envasado es semiautomático.			

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA Nº: 11		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA: 05.09.16		EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ.	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA: ZONA DE PRODUCCIÓN			
EMPLAZAMIENTO: ALMACENAMIENTOS DE SACOS Y BOLSAS BIG BAGS			
DESCRIPCIÓN	 Zonas en las que se almacenan materias primas y producto final en palets en forma de sacos y bolsas big bags.		
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE: POLVOS COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
	Constante o durante largos periodos.	CONTINUÓ	--
	Periódico u ocasional.	PRIMARIO	--
	No es probable en condiciones normales	SECUNDARIO	Fugas.
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO: ANALOGÍA NORMA UNE EN 60079-10.		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
	ZONA 20	--	
	ZONA 21	--	
	ZONA 22	Sin clasificar	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			
Este emplazamiento no se ha clasificado como zona ATEX debido a que: - Los productos se almacenan cerrados, embalados y sobre palets. - El día que se realizó la visita de toma de datos no se observó polvo depositado en el suelo.			

4.4. - Identificación de focos de ignición.

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES				
FICHA N°: 1	IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE IGNICIÓN.			
FECHA: 05.09.16	EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ			
ÁREA: ZONA DE RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS				
POSIBLES FOCOS DE IGNICIÓN	SI	NO	NA	OBSERVACIÓN
Superficies calientes	X			Vehículos
Llamas y gases calientes	X			Podrían darse en operaciones de mantenimiento.
Chispas de origen mecánico	X			Podrían darse por disfunciones de los equipos de transporte, como rozamientos en elevadores de cangilones, por acción de cuerpos extraños, como metales y piedras, ó en operaciones de mantenimiento.
Equipo eléctrico fijo			X	
Equipos eléctricos portátiles			X	
Corrientes eléctricas parasitarias			X	
Electricidad estática	X			Descargas por estática tipo chispa debido al transvase de polvo.
Rayo	X			El día que se realizó la toma de datos no se pudo verificar si la fábrica disponía de equipos de protección contra rayos.
Ondas electromagnéticas (Radiofrecuencia / Alta frecuencia)	X			No se observó señalización de prohibición de utilizar teléfonos móviles..
Radiación ionizante			X	
Ultrasonidos			X	
Compresión adiabática y ondas de choque			X	
Reacciones exotérmicas	X			Autocombustión de materias primas acumuladas durante cierto tiempo en la piqueta que producen partículas incandescentes.

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES				
FICHA N°: 2	IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE IGNICIÓN.			
FECHA: 05.09.16	EMPRESA: AGROPECUARIA CATALANA, S.C.C.L.			
ÁREA: ZONA DE PRODUCCIÓN				
POSIBLES FOCOS DE IGNICIÓN	SI	NO	NA	OBSERVACIÓN
Superficies calientes	X			Por rozamiento de la cinta del elevador de cangilones por desplazamiento o fallo de los rodamientos debido a un sobreesfuerzo o un mal mantenimiento. Por partículas incandescentes generadas por rozamiento en caso de atasco del producto molido, por choques de los martillos del molino contra la criba, fricción del material entre los rodillos de las granuladoras y la matriz por atasco del material.
Llamas y gases calientes	X			Podrían darse en operaciones de mantenimiento.
Chispas de origen mecánico	X			En operaciones de mantenimiento. En el elevador de cangilones: disfunciones de los equipos de transporte, como deslizamiento de la cinta con respecto a las poleas debido a atascos, fallo en la tensión de la cinta, defecto de diseño, por acción de cuerpos extraños, como metales y piedras. En los molinos: rozamiento entre martillos y criba debido a un mal montaje, entrada de cuerpos extraños como metales y piedras ó choques de los martillos contra la criba.
Equipo eléctrico fijo	X			No se ha podido verificar que toda la instalación y equipos eléctricos disponen de modo de proyección para atmósferas explosivas.
Equipos eléctricos portátiles	X			En los silos de almacenamiento: equipos eléctricos en el interior de los silos con nivel de protección insuficiente como es el caso de lámparas de mano ó luces de inspección. No se ha podido verificar que toda la instalación y equipos eléctricos disponen de modo de proyección para atmósferas explosivas.

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES				
FICHA Nº: 2	IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE IGNICIÓN.			
FECHA: 05.09.16	EMPRESA: IRTA - MAS BOVÉ			
ÁREA: ZONA DE PRODUCCIÓN				
POSIBLES FOCOS DE IGNICIÓN	SI	NO	NA	OBSERVACIÓN
Corrientes eléctricas parasitarias			X	
Electricidad estática	X			Descargas por electricidad estática tipo cono, haces deslizantes o tipo chispa debido al transporte de materiales pulverulentos.
Rayo	X			El día que se realizó la toma de datos no se pudo verificar si la fábrica disponía de equipos de protección contra rayos.
Ondas electromagnéticas (Radiofrecuencia / Alta frecuencia)	X			No se observó señalización de prohibición de utilizar teléfonos móviles..
Radiación ionizante			X	
Ultrasonidos			X	
Compresión adiabática y ondas de choque			X	
Reacciones exotérmicas	X			Podría darse en los silos de almacenamiento por autocombustión del producto almacenado.

4.5. - Evaluación del riesgo de explosión.

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:		IRTA - MAS BOVÉ		FICHA N°:	1	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMAS				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Materia prima cargada.	Piquera	Continuo	Superficies Calientes	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Electricidad Estática	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Rayo	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Reacciones Exotérmicas	Fallo	Alta	Dañina	Importante
Descarga de materia prima desde el camión.	Piqueras	Primario	Superficies Calientes	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Media	Dañina	Moderado

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA Nº:	1	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMAS				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Descarga de materia prima desde el camión.	Piqueras	Primario	Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Reacciones Exotérmicas	Fallo	Media	Dañina	Moderado
Fallo del sistema de aspiración	Piqueras	Secundario	Superficies Calientes	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Reacciones Exotérmicas	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA N°:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Materia prima transportada	Elevador de Cangilones	Continuo	Superficies Calientes	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Electricidad Estática	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Rayo	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Alta	Dañina	Importante
Tareas de inspección y descarga del elevador a la cinta	Elevador de Cangilones	Primario	Superficies Calientes	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Electricidad Estática	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Media	Dañina	Moderado

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA Nº:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Registros y fugas	Elevador de Cangilones	Secundario	Superficies Calientes	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
Interior de la desmigajadora	Desmigajadoras	Continuo	Llamas y gases calientes	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Electricidad Estática	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Rayo	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Alta	Dañina	Importante

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA Nº:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Tareas de carga y descarga	Desmigajadoras	Primario	Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Electricidad Estática	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Media	Dañina	Moderado
Compuerta de inspección y fugas	Desmigajadoras	Secundario	Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA N°:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Interior del silo	Silos de almacenamiento	Continuo	Superficies Calientes	Fallo	Alta	Extremadamente Dañino	Intolerable
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Media	Extremadamente Dañino	Importante
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Media	Extremadamente Dañino	Importante
			Equipos eléctricos portátiles	Fallo	Alta	Extremadamente Dañino	Intolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Alta	Extremadamente Dañino	Intolerable
			Rayo	Fallo raro	Media	Extremadamente Dañino	Importante
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Alta	Extremadamente Dañino	Intolerable
			Reacciones Exotérmicas	Fallo	Alta	Extremadamente Dañino	Intolerable
Tareas de carga y descarga	Silos de almacenamiento	Primario	Superficies Calientes	Fallo	Media	Extremadamente Dañino	Importante
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
			Equipos eléctricos portátiles	Fallo	Media	Extremadamente Dañino	Importante
			Electricidad Estática	Fallo	Media	Extremadamente Dañino	Importante

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA N°:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Tareas de carga y descarga	Silos de almacenamiento	Primario	Rayo	Fallo raro	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Media	Extremadamente Dañino	Importante
			Reacciones Exotérmicas	Fallo	Media	Extremadamente Dañino	Importante
Puntos de venteo, Bocas de hombre y fugas	Silos de almacenamiento	Secundario	Superficies Calientes	Fallo	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
			Equipos eléctricos portátiles	Fallo	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
			Electricidad Estática	Fallo	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
			Rayo	Fallo raro	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado
			Reacciones Exotérmicas	Fallo	Baja	Extremadamente Dañino	Moderado

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA Nº:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Interior de la Tolva	Tolvas Aditivos	Continuo	Superficies Calientes	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Electricidad Estática	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Rayo	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Alta	Dañina	Importante
Tareas de carga	Tolvas Aditivos	Primario	Superficies Calientes	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Electricidad Estática	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Media	Dañina	Moderado

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA N°:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Fugas	Tolvas Aditivos	Secundario	Superficies Calientes	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
Interior del molino	Molinos	Continuo	Superficies Calientes	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Electricidad Estática	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Rayo	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Alta	Dañina	Importante

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA N°:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Tareas de carga y descarga	Molinos	Primario	Superficies Calientes	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Electricidad Estática	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Media	Dañina	Moderado
Compuerta de inspección y fugas	Molinos	Secundario	Superficies Calientes	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA N°:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Interior de la mezcladora	Mezcladoras	Continuo	Llamas y gases calientes	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Electricidad Estática	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Rayo	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Alta	Dañina	Importante
Tareas de carga y descarga	Mezcladoras	Primario	Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Media	Dañina	Moderado

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA N°:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Compuerta de inspección y fugas	Mezcladoras	Secundario	Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
Interior de la granuladora	Granuladoras	Continuo	Superficies Calientes	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Electricidad Estática	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Rayo	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Alta	Dañina	Importante

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA N°:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Tarea de carga	Granuladoras	Primario	Superficies Calientes	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Media	Dañina	Moderado
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Media	Dañina	Moderado
Compuerta de inspección y fugas	Granuladoras	Secundario	Superficies Calientes	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA N°:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Interior del enfriador	Enfriadores	Continuo	Llamas y gases calientes	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Electricidad Estática	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Rayo	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Alta	Dañina	Importante
Registros y fugas	Enfriadores	Secundario	Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Electricidad Estática	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA Nº:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Interior de la ensacadora	Ensacadoras	Continuo	Llamas y gases calientes	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Equipo eléctrico fijo	Funcionamiento Normal	Alta	Dañina	Importante
			Equipos eléctricos portátiles	Funcionamiento Normal	Alta	Dañina	Importante
			Electricidad Estática	Fallo	Alta	Dañina	Importante
			Rayo	Fallo raro	Media	Dañina	Moderado
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Alta	Dañina	Importante
Ensacado y fugas	Ensacadoras	Secundario	Llamas y gases calientes	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Chispas de origen mecánicos	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Equipo eléctrico fijo	Funcionamiento Normal	Media	Dañina	Moderado

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES: EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXPLOSIÓN							
EMPRESA:	IRTA - MAS BOVÉ			FICHA N°:	2	FECHA:	05.09.16
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO - ÁREA:			ZONA DE PRODUCCIÓN				
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA			FUENTES DE IGNICIÓN EFECTIVAS		Probabilidad de Explosión	Severidad Consecuencias	Nivel de Riesgo
Fuente de Escape	Ubicación	Frecuencia	Tipo	Probabilidad			
Ensacado y fugas	Ensacadoras	Secundario	Equipos eléctricos portátiles	Funcionamiento Normal	Media	Dañina	Moderado
			Electricidad Estática	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable
			Rayo	Fallo raro	Baja	Dañina	Tolerable
			Ondas electromagnéticas	Fallo	Baja	Dañina	Tolerable

4.6. - Medidas preventivas y de protección.

4.6.1. - EXISTENTES

* Aspiración localizada:

Hay instalados sistemas de aspiración localizada en distintas zonas y equipos de la empresa (piqueras, puntos de transferencia, elevadores de cangilones...) para minimizar la formación de atmósferas explosivas.



* Equipos eléctricos y no eléctricos:

La instalación eléctrica y equipos eléctricos fijos instalados, en algunas de las zonas clasificadas, disponen de modo de protección contra atmósferas explosivas.



* *Electricidad estática:*

La instalación y equipos de proceso disponen de puesta a tierra.

Se realizan revisiones anuales de comprobación de la puesta a tierra.

* *Eliminación de cuerpos extraños:*

En algunos de los equipos con riesgo de formación de atmósferas explosivas hay instalados dispositivos para reducir o evitar la presencia de cuerpos extraños como piedras, metales, maderas etc.

Por ejemplo, rejillas en la piqueta de recepción.

* *Medios de Extinción de Incendios:*

Los equipos extinción de incendios se revisan de acuerdo a las exigencias establecidas en el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

* *Información a los trabajadores:*

IRTA dispone de varios documentos en los que se informa a los trabajadores de la sección de los riesgos asociados a su puesto de trabajo y permisos de trabajo para la realización de trabajos con riesgo de incendio y explosión en las áreas clasificadas.

* *Programa de Mantenimiento Preventivo:*

Dentro del sistema de gestión de la empresa hay establecido un planning de mantenimiento preventivo, de equipos e instalaciones, en el en el que se establece la frecuencia con la que el personal de mantenimiento debe realizar dichas tareas.

* *Plan de Limpieza:*

Dentro del sistema de gestión de la empresa hay establecido un plan limpieza, de equipos e instalaciones, en el en el que se establece la frecuencia con la que debe realizarse las tareas de limpieza.

* *Coordinación de actividades empresariales:*

La empresa dispone de un dossier de seguridad para trabajadores de empresas externas en el que consta de los siguientes documentos:

- Información sobre riesgos y medidas preventivas del centro.
- Información personalizada por puesto de trabajo.
- Normas de obligado cumplimiento.
- Consignas de actuación en caso de emergencia.

4.6.2. - PROPUESTAS

* Medida 1: Proceso de limpieza

Establecer que las operaciones de limpieza se deben realizar sin levantar el aire del suelo. Recomendado que para las tareas de limpieza de las materias pulverulentas depositadas en el suelo y equipos se utilice un sistema de aspiración.

Si durante las tareas de limpieza se levanta el aire del suelo, las partículas depositadas en el suelo y equipos se mezclarán con el aire pudiendo crear atmósferas explosivas peligrosas.

Las tareas de limpieza mediante soplado ó barrido aumentan el riesgo de formación de atmósferas explosivas, por lo que se recomienda limpiar por aspiración.

* Medida 2: Instalación eléctrica y equipos fijos

Asegurar que toda la instalación eléctrica y equipos fijos ubicados en zonas clasificadas como ATEX disponen de modo de protección frente a explosiones cumpliendo lo establecido en el RD 400/1996.

Como se ha comentado en el apartado anterior, la instalación eléctrica en algunas zonas clasificadas como ATEX dispone de modo de protección frente a explosiones.

Sin embargo, no se pudo verificar que toda la instalación eléctrica ubicada en zona clasificada como ATEX dispusiera de modo de protección frente a explosiones y algunos de los equipos fijos no estaban protegidos frente a explosiones.

A partir del 30 de Junio de 2003 todos los equipos eléctricos, mecánicos, neumáticos, hidráulicos, equipos de transporte, etc. que se vayan a instalar en áreas clasificadas deben tener marcado ATEX, tal y como lo define el Real Decreto 400/1996: Para ZONA 0, los equipos deberán ser de categoría 1G; para ZONA 1 de categoría 2G ó 1G y para ZONA 2 de categoría 3G, 2G ó 1G.

La instalación eléctrica de baja tensión de las zonas clasificadas descritas en el presente documento deberá ser sometida a una inspección oficial (ITC-BT-029) cada cinco años por un Organismo de Control Autorizado, según indica la ITC-BT-05 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

* Medida 3: Instalación eléctrica y equipos fijos

Establecer por normativa interna que los nuevos equipos que se instalen en las zonas clasificadas deberán disponer de modo de protección frente a explosiones cumpliendo lo establecido en el RD 400/1996.

* Medida 4: Equipos Portátiles:

Se observa que en las áreas clasificadas ATEX no hay siempre restricciones para el uso de equipos portátiles (radios, linternas, teléfonos móviles, etc.)

En las áreas clasificadas limitar el uso de equipos que produzcan o utilicen energías eléctricas de alta frecuencia (sistemas de radio frecuencia) como por ejemplo emisores de radio. Asimismo evitar el uso de equipos que pueden emitir ondas electromagnéticas como teléfonos móviles, dispositivos de medición láser, etc. En caso de ser necesarios deberán disponer de modos de protección adecuados para las áreas en las que van a ser utilizados.

* Medida 5: Equipos fijos y Portátiles

Dentro del programa de mantenimiento preventivo se recomienda incluir un punto para verificar que se conservan las condiciones de estanqueidad de los equipos eléctricos situados en áreas clasificadas.

Si durante la aplicación de este programa se observarán equipos para los que no pueden garantizarse que se conserva su medio de protección, deberá procederse a dejarlos sin tensión hasta que sean reparados ó reemplazados.

* Medida 6: Electricidad Estática:

Realizar revisiones establecidas por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y la Norma UNE-EN 60079-17:

- Medición anual de la toma a tierra realizada por una Empresa instaladora.*
- Certificado de inspección de la toma a tierra cada 5 años realizada por una OCA*
- Revisión anual interna de equipotenciabilidad de los equipos de producción y sus uniones respecto tierra..*

Si en estas revisiones se detecta un equipo que ofrece una resistencia superior a 8 Ω , se debe invalidarlo y ponerlo fuera de uso en reparación hasta obtener medidas de resistencia menores.

* Medida 7: Ondas electromagnéticas

En las áreas clasificadas, limitar el uso de equipos que produzcan o utilicen energías eléctricas de alta frecuencia (sistemas de radio frecuencia) como por ejemplo emisores de radio. Asimismo evitar el uso de equipos que puedan emitir ondas electromagnéticas como teléfonos móviles, dispositivos de medición láser, etc.

En caso de ser necesarios deberán disponer de modos de protección adecuados para las áreas en las que van a ser utilizados.

* Medida 7: Rayo

Instalar un sistema de protección contra el rayo

Para evitar que el rayo descargue en un emplazamiento clasificado como peligroso, las instalaciones deben estar protegidas mediante medidas apropiadas de protección contra el rayo. Éstas deben tener en cuenta la acción directa del rayo en la zona así como, las debidas a sobretensiones en las instalaciones eléctricas.

* Medida 9: Señalización

Señalizar el riesgo de formación de atmosferas explosivas en la zona clasificadas.

Según el RD 681/03, sin perjuicio a lo establecido en el RD 485/97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo, los accesos a las áreas en las que puedan formarse atmósferas explosivas en cantidades tales que supongan un peligro para la salud y la seguridad de los trabajadores, deberán señalizarse, cuando sea necesario.

Cualquier emplazamiento clasificado como zona 0, zona 1 o zona 2 deberá estar señalizado de la siguiente forma:



Las características intrínsecas de la señal son:

- Forma triangular
- Letras negras sobre fondo amarillo, bordes negros (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).
- Las dimensiones garantizarán su buena visibilidad

Otras características que debe tener la señalización respecto al lugar donde se emplace:

- Se instalará a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual teniendo en cuenta los posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.
- El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible.
- La señalización estará colocada antes de entrar en cada área clasificada. Se recomienda que esta señalización esté acompañada de las señales "Prohibido fumar", "Prohibido encender llama" y "Prohibido utilizar teléfono móvil".



Para cumplir con las disposiciones establecidas en el RD 681/2003 se recomienda colocar paneles de señalización a la entrada del área clasificada, como el que se muestra a continuación:



* Medida 8: Instrucciones por escrito y permisos de trabajo

Editar instrucciones de seguridad y permisos de trabajo para la realización de trabajos con riesgo de incendio y explosión en las áreas clasificadas.

Las instrucciones de seguridad para aquellos trabajos con riesgo de incendio y explosión deberían contemplarse, como mínimo, los siguientes puntos:

- Identificación y clasificación de zonas.
- Precauciones a seguir durante el trabajo:
 - Control de fuentes de escape: operaciones de trasvase, conexiones entre recipientes y equipos, etc.
 - Control de focos de ignición: equipos eléctricos y no eléctricos, herramientas manuales, electricidad estática, etc.
- Actuación en caso de emergencia.

* Medida 9: Plan de formación e información

Proporcionar a quienes trabajan en áreas donde puedan formarse atmósferas explosivas, una formación e información suficiente y adecuada sobre la protección de salud y seguridad.

Dicha formación debe constar, como mínimo, del siguiente contenido:

- Normativa básica sobre protección contra explosiones: Aplicación del RD 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Conceptos teóricos básicos referentes a Explosiones de gases, vapores y nieblas inflamables: Límites de inflamabilidad, temperatura de inflamación, etc. de los productos utilizados.
- Clasificación de zonas: Aplicación práctica y comentario de la clasificación de las zonas.
- Identificación de focos de ignición: Conceptos teóricos y medidas preventivas a seguir en las áreas clasificadas (Electricidad estática, material eléctrico, herramientas manuales, etc.).

* Medida 10: Plan de revisión de la documentación

Se recomienda realizar inspecciones internas para verificar la validez del actual documento de protección contra explosiones. La periodicidad debe fijarse internamente, pero se recomienda que no sea superior a 4 años.

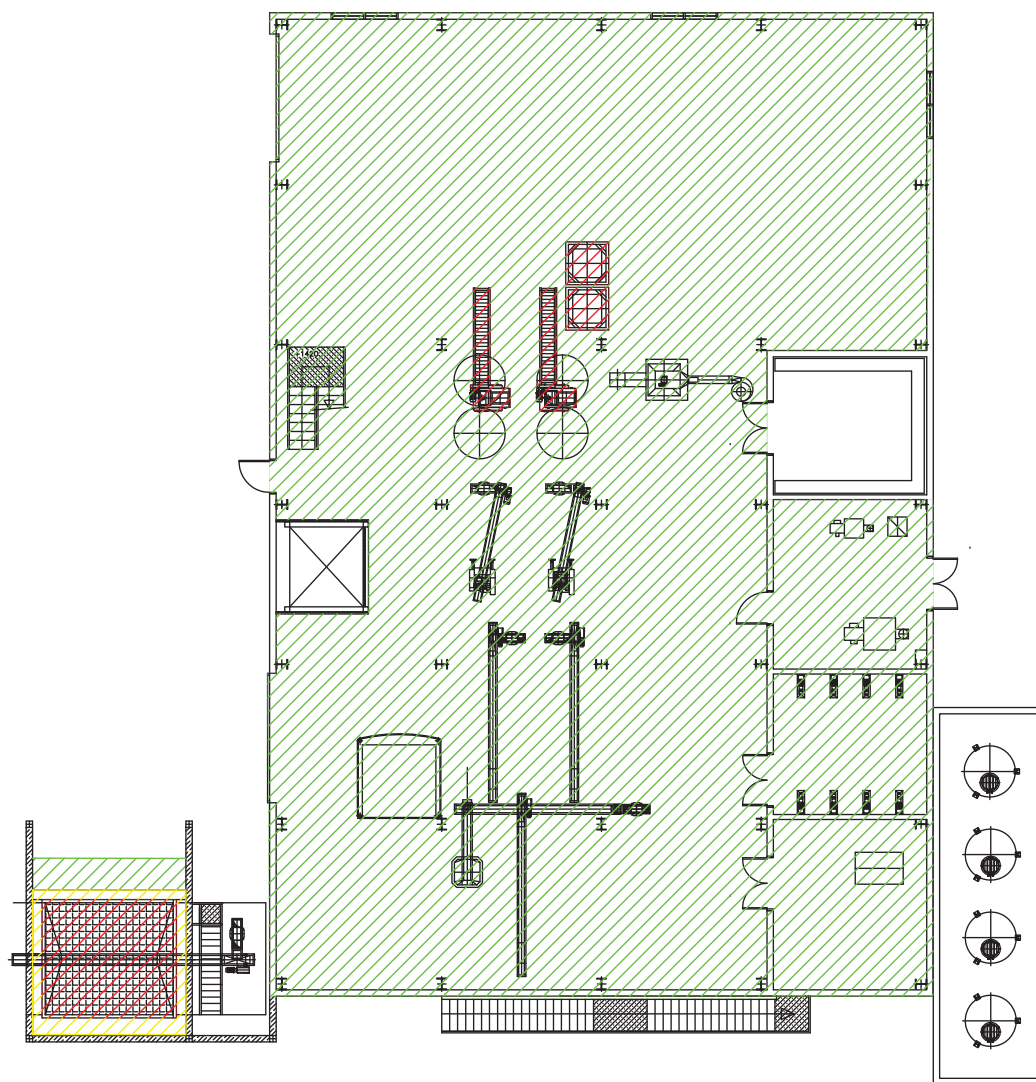
El RD 681/2003 en su artículo 3 dice: “Las medidas de carácter técnico y/o organizativo se revisarán periódicamente y, en cualquier caso, siempre que se produzcan cambios significativos”.

Para dar cumplimiento al Real Decreto 681/2003 deberá hacer una revisión de dichas medidas cuando se dé alguno de los siguientes hechos:

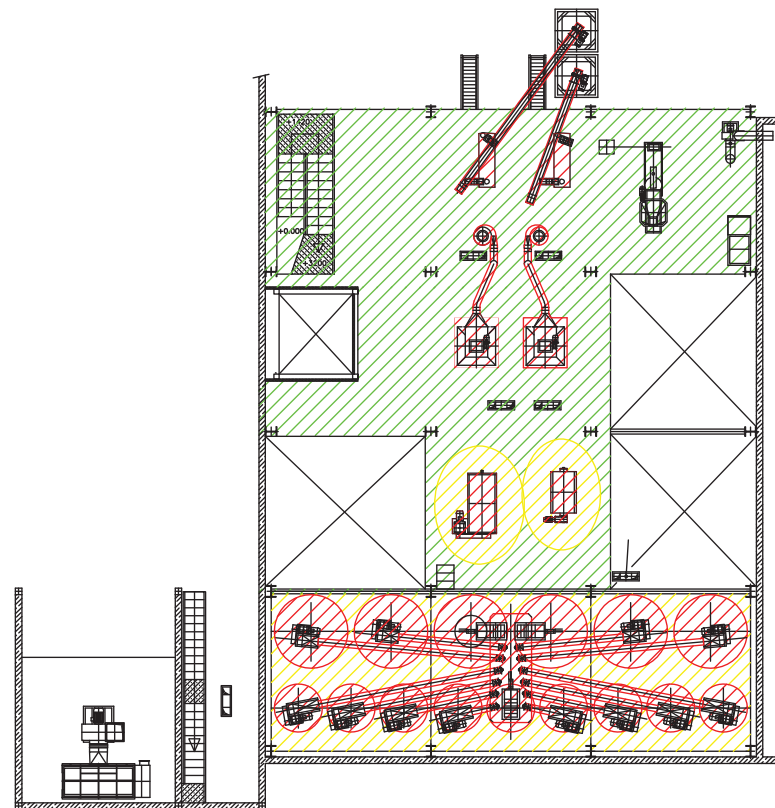
- Ampliación de instalaciones en los emplazamientos con áreas clasificadas o que den lugar a nuevas áreas clasificadas.
- Cambios en la posición actual de maquinaria, equipos de trabajo, instalación eléctrica y señalización en las áreas clasificadas de cualquier emplazamiento.
- Cambios (adición o sustracción) de maquinaria, equipos de trabajo, instalación eléctrica y señalización en las áreas clasificadas.
- Cambios, adición o sustracción en las instrucciones de trabajo, normas de seguridad, permisos de trabajo o en la gestión de la información y formación a trabajadores propios, contratados y subcontratados.
- Ampliaciones y/o modificaciones en la legislación actual que tenga influencia sobre el Real Decreto 681/2003 y el Real Decreto 400/1996.

4.7. - Planos de Identificación de zonas ATEX.

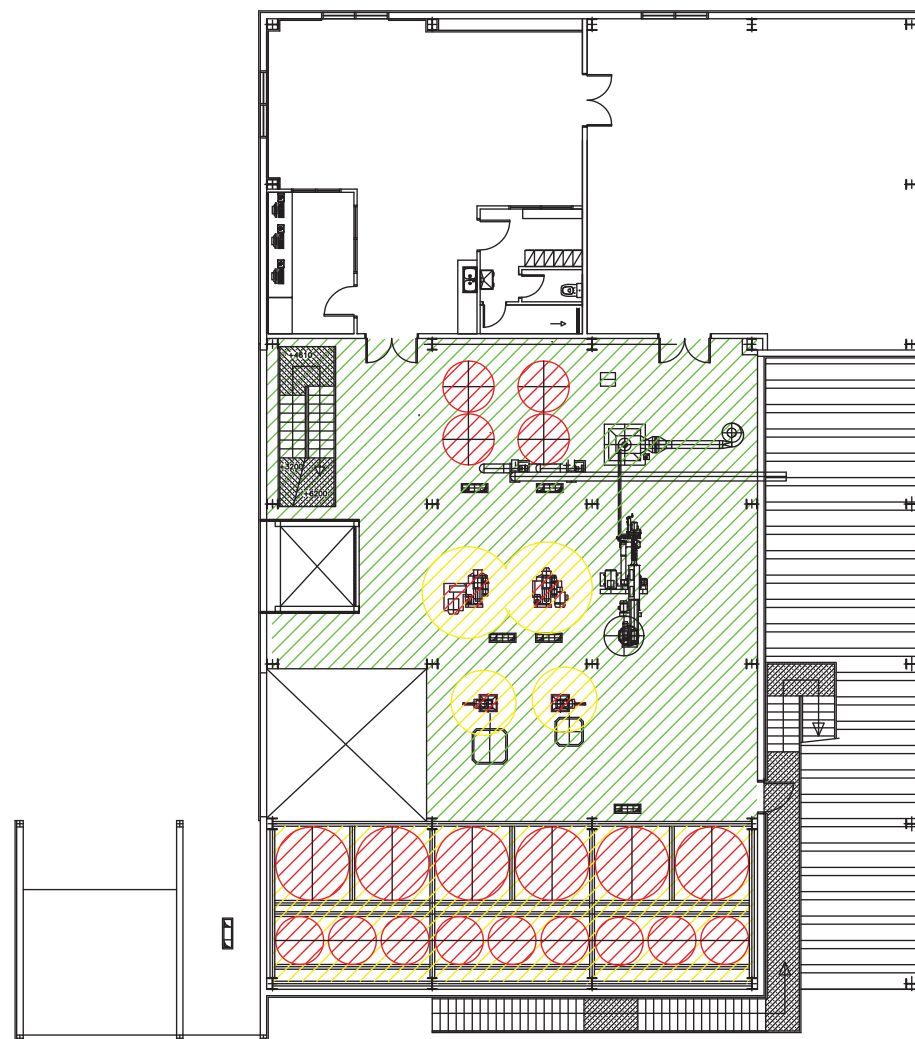
- Plano 01: Planta Baja.
- Plano 02: Planta 1 (h= + 3200).
- Plano 03: Planta 2 (h= + 6200)
- Plano 04: Planta 3 h= + 9500).
- Plano 05: Planta 4 (h= + 12300)
- Plano 06: Planta 5 (h= + 15825/17300)
- Plano 07: Planta 6 (h= + 18200/18700)



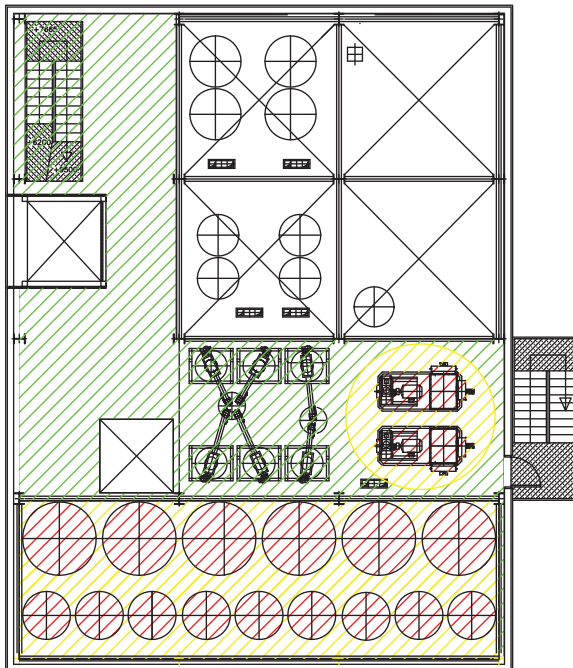
LEYENDA	
	ZONA 20
	ZONA 21
	ZONA 22



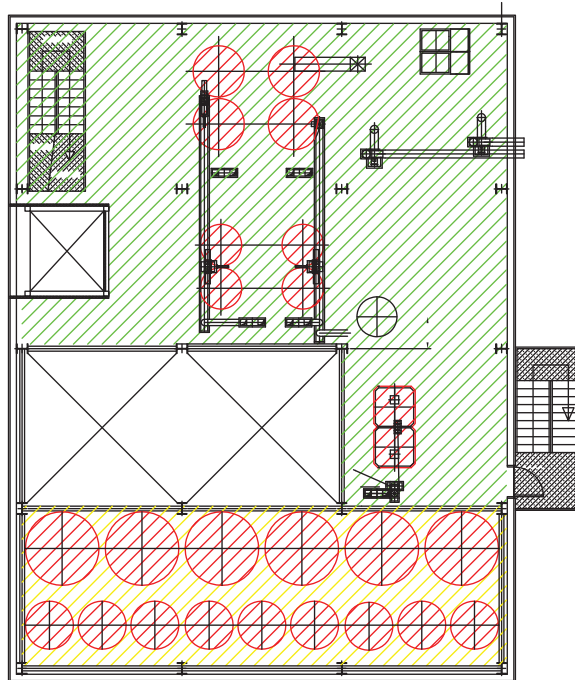
LEYENDA	
	ZONA 20
	ZONA 21
	ZONA 22



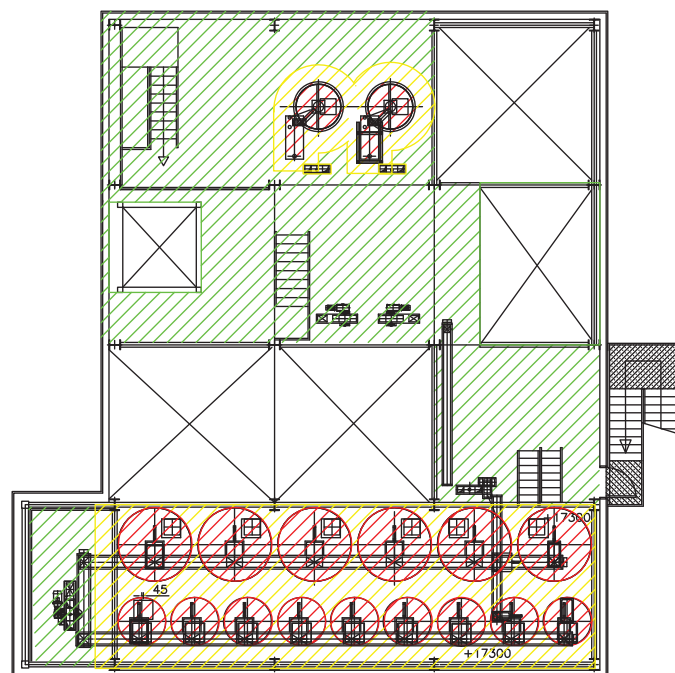
LEYENDA	
	ZONA 20
	ZONA 21
	ZONA 22



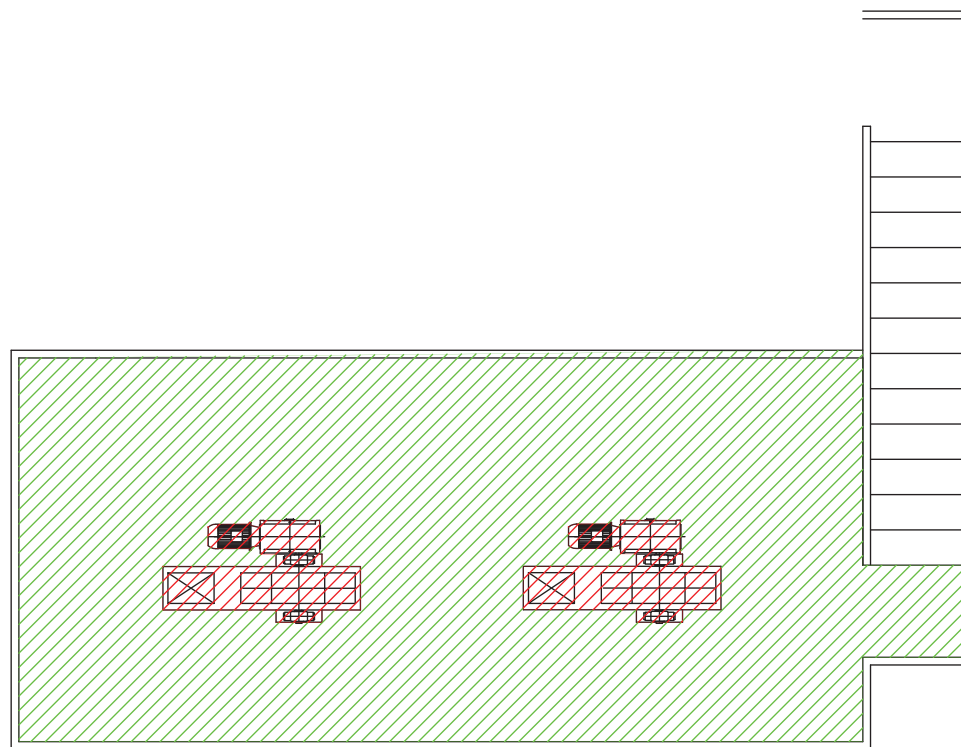
LEYENDA	
	ZONA 20
	ZONA 21
	ZONA 22



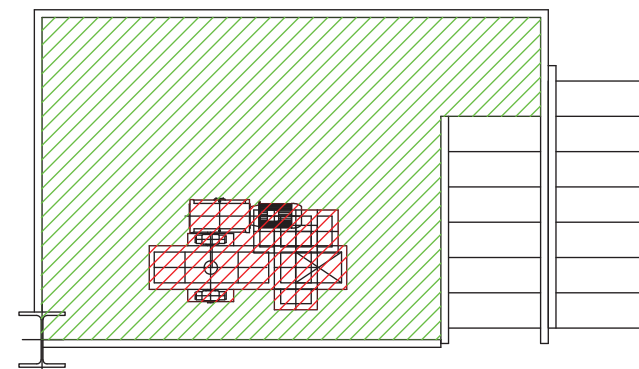
LEYENDA	
	ZONA 20
	ZONA 21
	ZONA 22



LEYENDA	
	ZONA 20
	ZONA 21
	ZONA 22



+18200



+18700

LEYENDA

-  ZONA 20
-  ZONA 21
-  ZONA 22

EGARSAT Sociedad de Prevención, queda a su disposición para cualquier consulta sobre el presente informe así como para posteriores colaboraciones en materia preventiva.

REALIZADO POR

ANEXO I: Criterios de clasificación de zonas por polvos combustibles

Según el Anexo I del R.D. 681/2003 se establece la siguiente clasificación de las áreas de riesgo en las que puedan formarse atmósferas explosivas por mezcla de aire con sustancias inflamables en forma polvo combustibles.

ZONA 20: Área de trabajo en la que la atmósfera esté presente de modo permanente, o por un período de tiempo prolongado, o con frecuencia.

ZONA 21: Área de trabajo en la que es probable, en condiciones normales de explotación, la formación ocasional de una atmósfera explosiva.

ZONA 22: Área de trabajo en la que no es probable, en condiciones normales de explotación, la formación de una atmósfera explosiva o en el caso de formarse, sólo permanece durante breves períodos de tiempo.

El primer paso para evaluar los riesgos de explosión y para la realización del documento de protección contra explosiones será la clasificación en zonas de las áreas en las que puedan formarse atmósferas explosivas.

Según la norma UNE-EN 60079-10 la clasificación por zonas de riesgo de explosión de las áreas de trabajo o de los equipos de trabajo puede hacerse por diferentes vías o caminos las cuales se resumen a continuación:

- Analogía.
- Grado de Escape y Limpieza.

Para realizar la clasificación seguiremos el método que se considere más adecuado en función de las características del emplazamiento.

Analogía

En el anexo A de la norma UNE-EN 60079-10-2 se presentan a título de ejemplo, la clasificación de diversos emplazamientos, los cuales pueden ser utilizados de forma orientativa para la clasificación de emplazamientos semejantes. No obstante se indica de forma explícita que es necesario tener en cuenta las particularidades de cada caso.

Grado de Escape y Limpieza

Las atmósferas explosivas de polvo se forman a partir de las fuentes de escape de polvo.

Una fuente de escape de polvo es un punto o un lugar a partir del cual el polvo puede liberarse o elevarse, de tal manera que se puede formar una atmósfera explosiva de polvo.

En un contenedor de polvo, el polvo no escapa a la atmósfera, pero como parte del proceso pueden formarse nubes continuas de polvo en el interior del contenedor. Estas nubes pueden estar presentes continuamente en largos o en cortos períodos dependiendo la frecuencia de su presencia del ciclo de producción.

En el exterior de un contenedor de polvo, pueden influir muchos factores en la clasificación del emplazamiento. Cuando en el contenedor de polvo existen presiones más altas que la presión atmosférica, el polvo puede ser expulsado con facilidad del equipo. En el caso de presión negativa en el interior del contenedor de polvo, la posibilidad de la formación de emplazamientos pulverulentos en el exterior del equipo es muy baja. El tamaño de la partícula de polvo, el contenido de la humedad y, cuando sea de aplicación, la velocidad de transporte, el caudal de extracción del polvo y la altura de la caída, puede influir en la potencial tasa de escape.

Los grados de escape son los siguientes:

- Fuente de escape continua: Cuando una nube de polvo existe continuamente ó se espera que esté presente por largos periodos o por cortos periodos pero que ocurra frecuentemente.
- Fuente de escape de grado primario: Escape que se espera que ocurra periódicamente u ocasionalmente durante el funcionamiento normal. Por ejemplo, el espacio próximo al llenado de una bolsa abierta o de un punto de vaciado.
- Fuente de escape de grado secundario: Escape que no se espera que ocurra en funcionamiento normal y si ocurre, es probable que sólo lo haga de forma poco frecuente y durante cortos periodos. Por ejemplo, una planta de manejo de polvo donde existan depósitos de polvo.

En la evaluación de las fuentes de escape, no se requiere tener en cuenta los fallos importantes ó catastróficos. Por ejemplo, los siguientes elementos no deben considerarse como fuente de escape tanto durante el funcionamiento normal como en el anormal:

- Los recipientes a presión, la estructura principal de la envolvente incluyendo sus toberas cerradas y sus bocas de hombre.
- Los tubos, los sistemas de canalizaciones y los conductos sin uniones.
- Los sellos de las válvulas y las bridas de unión, siempre que en su diseño y construcción se haya realizado adecuadamente para prevenir la fuga de polvo.

Basándose en la probabilidad de la formación de atmósferas explosiva de polvo, los emplazamientos se designan de acuerdo con la siguiente tabla:

GRADO DE ESCAPE	CLASIFICACIÓN RESULTANTE EN ZONAS DE LOS EMPLAZAMIENTOS DE NUBES DE POLVO
CONTINUO	20
PRIMARIO	21
SECUNDARIO	22

La extensión de una zona por atmósferas explosivas de polvo, se designa como la distancia, en cualquier dirección desde el borde de una fuente de escape de polvo hasta el punto en donde el riesgo asociado a esta zona se considera como inexistente. Las atmósferas explosivas de polvo debidas a una nube de polvo deben considerarse inexistentes, si la concentración de polvo es, con un margen de seguridad apropiado, inferior a la mínima concentración de polvo necesaria para que una atmósfera explosiva de polvo exista. Debe tenerse en cuenta el hecho de que el polvo fino puede elevarse desde una fuente de escape por el movimiento de aire dentro de un edificio. Cuando en la clasificación se presenten pequeños emplazamientos no peligrosos entre emplazamientos peligrosos, la clasificación debe extenderse a todo el espacio.

Teniendo esto en cuenta las extensiones de las diferentes zonas puede determinarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Zona 20:** La extensión de la zona 20 incluye el interior de los conductos, de los equipos de producción y de transporte, en los que las atmósferas explosivas de polvo están presentes continuamente, durante largos periodos o frecuentemente.
Si una atmósfera explosiva de polvo esta presente continuamente en el exterior de un contenedor de polvo, se requiere una clasificación como zona 20.
- **Zona 21:** En la mayoría de los casos, la extensión de la zona 21 puede definirse por apreciación de las fuentes de escape en relación al medio ambiente en el que originan las atmósferas explosivas de polvo.

La extensión de la zona 21 es como sigue:

- Interior de los equipos que manejan polvos en los que es probable que ocurra una mezcla explosiva de polvo.
- La extensión de un emplazamiento exterior a un equipo, originado por una fuente de escape de grado primario depende de diversos parámetros del polvo, tales como las cantidades de polvo, el caudal, el tamaño de las partículas y el contenido de humedad del producto. Para determinar la extensión apropiada de la zona, conviene tener en cuenta las condiciones que conducen al escape en la fuente de escape. En el caso de emplazamientos exteriores a los edificios (al aire libre) los límites de la zona 21 pueden alterarse debido a los efectos meteorológicos, tales como el viento, la lluvia, etc.

- Cuando la difusión de polvo esté limitada por estructuras mecánicas (paredes, etc) sus superficies pueden tomarse como límites de zona.

Consideraciones prácticas pueden hacer que sea deseable clasificar como zona 21 la totalidad del lugar considerado.

Una zona 21 no confinada (sin límite por estructuras metálicas, por ejemplo un recipiente con una boca de hombre abierta) ubicada en el interior, es conveniente que sea rodeada por una zona 22.

- **Zona 22:** En la mayor parte de los casos, la extensión de la zona 22 puede definirse por apreciación de las fuentes de escape de grado secundario en relación al medio ambiente en el que originan las atmósferas explosivas de polvo.

La extensión de la zona 22 es como sigue:

- La extensión de un emplazamiento originado por una fuente de escape de grado secundario depende de diversos parámetros del polvo, tales como las cantidades de polvo, el caudal, el tamaño de partículas y el contenido de humedad del producto. Para determinar la apropiada extensión de la zona, conviene tener en cuenta las condiciones que conducen el escape en la fuente de escape. En el caso de emplazamientos exteriores a los edificios (al aire libre) los límites de la zona 22 pueden alterarse debido a los efectos meteorológicos, tales como el viento, la lluvia, etc.
- Cuando la difusión de polvo este limitada por estructuras mecánicas (paredes, ect.) sus superficies pueden tomarse como límites de zona.

El nivel de limpieza y mantenimiento influye en la clasificación de los emplazamientos.

- Si el buen nivel de limpieza y mantenimiento hacen que las capas de polvo que hay son despreciables, no es necesaria la clasificación zonal.
- Si el nivel de limpieza y mantenimiento es bueno y las capas de polvo no despreciables son de corta duración (menos de un relevo) la clasificación de las zonas en función de los grados de escape será:

GRADO DE ESCAPE	DISPERSIÓN PROBABLE EN FUNCIONAMIENTO NORMAL	DISPERSIÓN IMPROBABLE EN FUNCIONAMIENTO NORMAL
PRIMARIO	21	22
SECUNDARIO	22	NO CLASIFICADA

- Si el nivel de limpieza y mantenimiento es malo y las capas de polvo no despreciables son persistentes la clasificación de las zonas en función de los grados de escape será:

GRADO DE ESCAPE	DISPERSIÓN PROBABLE EN FUNCIONAMIENTO NORMAL	DISPERSIÓN IMPROBABLE EN FUNCIONAMIENTO NORMAL
CUALQUIERA	21	22

El formato utilizado para presentar la clasificación de zonas para gases, vapores o nieblas inflamables es el siguiente:

DOCUMENTO DE PROTECCIÓN FRENTE A EXPLOSIONES			
FICHA N°:		CLASIFICACIÓN DE ZONAS	
FECHA:		EMPRESA:	
DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO			
ÁREA:			
EMPLAZAMIENTO:			
DESCRIPCIÓN:			
FUENTE DE ESCAPE	SUSTANCIA INFLAMABLE:		
	DURACIÓN/ FRECUENCIA	GRADO DE ESCAPE	FUENTE
CLASIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	CRITERIO DE CLASIFICACIÓN UTILIZADO:		
	TIPO DE ZONA	EXTENSIÓN	
OBSERVACIONES Y CÁLCULOS COMPLEMENTARIOS:			

ANEXO II: Fuentes de ignición

Según la norma europea EN 1127-1, para la evolución del riesgo de explosión se deben considerar trece tipos de fuentes de ignición.

Los criterios empleados para la evaluación de la efectividad de las fuentes de ignición que presentan especificidades importantes en su valoración son los siguientes:

Superficies calientes

El contacto con superficies calientes representa una de las fuentes de ignición con probabilidad más alta de producirse de una forma efectiva. La norma EN 1127-1 contempla la influencia de muchos aspectos: tipo y concentración de la sustancia, extensión y forma de la superficie, influencia del movimiento del fluido, etc. A pesar que existen diferentes métodos para simplificar la complejidad del fenómeno y estimar consecuencias, se realizará un análisis basado en la comparación de las temperaturas más elevadas a las que se someten las sustancias que intervienen en la unidad analizada.

Atmósferas Clase I, Tipo G

Considerando la situación más desfavorable (Categoría 1, Zona 0) de las que presenta la norma EN 1127-1, se tomará como criterio de seguridad para la realización del análisis, que incluso en caso de disfuncionamientos raros, la temperatura de todas las superficies de los aparatos, sistemas de protección y componentes que puedan estar en contacto con las atmósferas explosivas, no deben sobrepasar el 80% de la temperatura mínima de ignición del gas o del líquido combustible.

Atmósferas Clase II, Tipo D

Tal y como se ha realizado para las atmósferas líquidas, la norma EN 1127-1 determina un factor de reducción de la temperatura mínima por la que las sustancias implicadas aportan autoignición, que en el caso de atmósferas pulvurentas serán la TMI_c y la TMI_n.

Para garantizar las condiciones seguras, se chequean los puntos conflictivos tomando como límite seguro el determinado por la norma, para la situación más desfavorable: Zona 0, Categoría 1. Incluso en disfuncionamientos raros, la temperatura de todas las superficies que puedan ponerse en contacto con las nubes o capas de polvo, no deben sobrepasar los criterios de seguridad expuestos en la siguiente tabla.

Situación del polvo	Condición de seguridad por superficies calientes
Nube	$T \leq TMI_{nube} \cdot 2/3$
Capa	$T \leq TMI_{capa} - 75\text{ °C}$

Donde:

T: Temperatura máxima a la que opera el equipo o instalación responsable de la posible fuente de ignición por superficie caliente.

En el chequeo de puntos calientes, esta temperatura debe satisfacer las condiciones expuestas en la tabla, contemplando todas las superficies que pueden ponerse en contacto con la nube o capa de polvo.

TMI_{nube}: Temperatura mínima de inflamación a partir de la que la nube de polvo empieza a arder, sin más fuente de ignición que la propia temperatura.

TMI_{capa}: Temperatura mínima de inflamación a partir de la que la capa de polvo empieza a arder, sin más fuente de ignición que la propia temperatura. La capa de polvo puede arder sin presencia aparente de llama; en este caso la temperatura de la capa de polvo ascenderá por encima de la temperatura de la superficie caliente.

La norma EN 1127-1 contempla la variación del margen de seguridad cuando la capa de polvo que pueda acumularse sobre la superficie caliente cuente con espesores superiores a 5 mm.

Debido a que normalmente se realizan tareas de lavado de los lugares de trabajo, para la realización del estudio no se considerará la posible acumulación de capas de grueso mayor.

Equipos eléctricos

Por lo general, las instalaciones deben disponer de un informe o acta de inspección de la instalación eléctrica emitido por una Entidad Colaboradora de la Administración, que certifica su idoneidad; el DPCE se limitará a hacer referencia a este documento.

En caso que no se cuente con estos documentos, no puede garantizarse un nivel de seguridad suficiente para el riesgo de aparición de fuentes de ignición causadas por los equipos eléctricos y deberá verificarse en campo el modo de protección de cada uno de los equipos.

Equipos no eléctricos / Chispas de origen mecánico

Los equipos instalados después del 30 de junio de 2003¹ deberán cumplir con las exigencias determinadas en el RD 400/1996 por lo que su adecuación al uso en atmósferas explosivas quedará determinado por los certificados del fabricante, referentes a los modos de protección.

Los equipos con funcionamiento anterior a la citada fecha no cuentan con estas protecciones con lo que su adecuación deberá verificarse de acuerdo a listas de comprobación específicas, que analizarán la probabilidad de aporte de fuentes de ignición, según el tipo de equipo involucrado: bombas centrífugas, turbinas de vapor o

bombas alternativas, ventiladores, tornillos sinfín, motores de tracción en bandas de transporte, etc.

En cada equipo se adaptará la lista de comprobación según requerimientos y configuración del mismo.

La lista de comprobación evaluará todos los puntos en los que el equipo pueda aportar una fuente de ignición, estableciendo un nivel de riesgo en función del tipo de zona asignada y la probabilidad de presencia de fuentes de ignición.

A fin de evitar repeticiones, se incluirá una única lista de comprobación para cada grupo de equipos que la tengan igual (por ejemplo, bombas) y se encuentren en zona clasificada con las mismas características, indicando en el encabezamiento la lista de equipos a que hace referencia.

ANEXO III: Metodología de evaluación del riesgo de explosión

La evaluación del riesgo de explosión resulta de valorar la probabilidad de ocurrencia de la explosión con la severidad de las consecuencias esperables de la misma.

La probabilidad de que se produzca la explosión será el producto obtenido de multiplicar la probabilidad de presencia de la atmósfera potencialmente explosiva por la probabilidad de que una fuente de ignición sea efectiva.

De forma, que la evaluación del riesgo de explosión se ha realizado de acuerdo con los siguientes criterios:

- Identificación de Sustancias y Caracterización del Proceso:
- Clasificación de Zonas:
- Identificación de Focos de Ignición.
- Valoración de la Probabilidad de Explosión.
- Valoración de la Severidad de las Consecuencias

Identificación de sustancias y caracterización del proceso

Las materias y sustancias implicadas en la instalación deben analizarse para conocer las características de las atmósferas explosivas. El riesgo de ignición es diferente en función de sus propiedades o características de seguridad. En particular deben conocerse o determinarse:

- Las características de combustión: Puntos de destello, límites inferior y superior de explosividad, temperatura de autoignición, estabilidad térmica.
- Las características de ignición: Energía mínima de inflamación, temperatura mínima de inflamación en capa y en nube.
- El comportamiento de la explosión: Presión máxima de explosión, velocidad máxima de aumento de presión, Kmax, intersticio experimental máximo de seguridad.

Es necesario considerar las características de proceso en funcionamiento normal así como aquellas operaciones que se realicen de forma periódica como parte del proceso (mantenimientos, limpiezas, etc.) Hay que señalar que el funcionamiento normal comprende las condiciones de arranque y paradas.

Clasificación de zonas

La valoración de la probabilidad de existencia de la atmósfera explosiva se ha tenido en cuenta a la hora de realizar la clasificación por zonas, según se especifica en el Anexo II de este documento.

Identificación de focos de ignición

Se debe estimar la aparición de fuentes de ignición efectiva, teniendo en cuenta las que pueden introducirse en operaciones realizadas en las áreas clasificadas.

De acuerdo con lo establecido en la norma UNE EN 1127-1:1997 los posibles focos de ignición considerados son los siguientes:

- Superficies calientes
- Llamas y gases calientes (incluyendo partículas calientes)
- Chispas de origen mecánico
- Material eléctrico
- Corrientes eléctricas parásitas, protección contra la corrosión catódica
- Electricidad estática
- Rayos
- Ondas electromagnéticas de radiofrecuencia (RF), de 104 Hz a 3x10¹² Hz
- Ondas electromagnéticas de 3x10¹¹ Hz a 3x10¹⁵ Hz
- Radiación ionizante
- Ultrasonidos
- Compresión adiabática y ondas de choque
- Reacciones exotérmicas, incluyendo la autoignición de polvos

Valoración de la probabilidad de explosión.

La probabilidad de que se produzca una explosión se valora considerando por un lado la condición de la atmósfera explosiva y, por otro lado, la probabilidad de la aparición de una fuente de ignición efectiva a través de la siguiente matriz:

		PROBABILIDAD FUENTE DE IGNICIÓN EFECTIVA		
		FUNCIONAMIENTO NORMAL	FALLO	FALLO RARO
CONDICIÓN ATMÓSFERA EXPLOSIVA	C. CONTINUO	ALTA	ALTA	MEDIA
	P: PRIMARIO	ALTA	MEDIA	BAJA
	S: ESPORÁDICO	MEDIA	BAJA	BAJA

Considerando:

- *Probabilidad baja*: Es posible que el accidente ocurra muy rara vez, siendo improbable que se produzca más de una vez en la vida de la instalación.
- *Probabilidad Media*: Es probable que suceda más de una vez en la vida de instalación.
- *Probabilidad Alta*: Es probable más de un accidente al año.

Valoración de la severidad de las consecuencias.

La valoración de la severidad de las consecuencias se estima considerando la probabilidad de presencia de personas en la zona de riesgo y la probabilidad de evitar el peligro.

La probabilidad de presencia de personas en la zona de riesgo depende de varios factores: la necesidad de acceso a la zona peligrosa (para el funcionamiento normal, el mantenimiento o la reparación), el tipo de acceso, el numero de personas que deben acceder, la frecuencia de acceso o el tiempo de permanencia en la zona peligrosa.

La probabilidad de presencia de evitar el peligro depende de la probabilidad de detectar la explosión antes de que se produzca (p.e. mediante alarmas que disparan por sobrepresión en los equipos), la formación de las personas presentes en la zona peligrosa (conocimiento del riesgo mediante información general o señales de advertencia, experiencia de los operarios, conocimientos prácticos concretos sobre la máquina o equipo en cuestión, etc.) o la posibilidad humana de evitar el daño o escapar.

La evaluación del riesgo no sólo se práctica respecto a personas, sino que también se aplica al medio ambiente y a los bienes materiales, aunque el daño a personas es el más restrictivo.

La gravedad del posible daño a personas puede estimarse teniendo en cuenta:

- La gravedad de las lesiones o del daño a la salud: el daño se considera ligero cuando es reversible y serio cuando es irreversible.
- La extensión del daño para cada equipo, proceso o máquina, debe considerarse si los posibles daños afectarán a una o a varias personas, dependiendo de la frecuencia de exposición al peligro y de la probabilidad de evitar el peligro en la zona peligrosa.

De forma que, la magnitud de las consecuencias se puede valorar como:

- Ligeramente dañina: Sólo se producen lesiones menores entre las personas, un impacto adverso menor en el entorno, daños menores a los equipos y paradas durante poco tiempo.

- **Dañinas**: Pueden producirse lesiones serias o invalidez entre las personas, un impacto adverso moderado en el entorno, daños extensos pero reparables en los equipos y se espera la interrupción de las operaciones.
- **Extremadamente Dañinas**: Puede haber probables víctimas entre las personas, impacto muy adverso en el entorno, pérdida total de algunas unidades o equipos y la interrupción de las operaciones.

Valoración del riesgo de explosión

Una vez considerados los criterios comentados anteriormente, el riesgo de explosión se valora con la siguiente matriz:

		SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS		
		EXTREMADAMENTE DAÑINO	DAÑINO	LIGERAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD DE LA EXPLOSIÓN	ALTA	INTOLERABLE	IMPORTANTE	MODERADO
	MEDIA	IMPORTANTE	MODERADO	TOLERABLE
	BAJA	MODERADO	TOLERABLE	TRIVIAL

ANEXO IV: Marcado de equipos

1.- Marcado de equipos instalados o utilizados en áreas clasificadas

Según se especifica en el apartado B del RD 681/2003, siempre que en el documento de protección contra explosiones basado en una evaluación de los riesgos no se disponga otra cosa, en todas las áreas en que puedan formarse atmósferas explosivas deberán utilizarse aparatos y sistemas de protección con arreglo a las categorías fijadas en el Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

1.1.- Equipos instalados después del 30 de septiembre de 2003

Cada aparato y sistema de protección deberá presentar, como mínimo, de forma indeleble y legible, las siguientes indicaciones:

- a) El nombre y la dirección del fabricante.
- b) El marcado “CE” (cf. punto A del anexo X).
- c) La designación de la serie o del tipo.
- d) El número de serie, si es que existe.
- e) El año de fabricación.
- f) El marcado específico de protección contra las explosiones “EX” seguido del símbolo del grupo de aparatos y de la categoría.
- g) Para el grupo de aparatos II, la letra “G” (referente a atmósferas explosivas debidas a gases, vapores o nieblas) y/o la letra “D” referente a atmósferas explosivas debidas a la presencia de polvo.

Por otra parte, y siempre que se considere necesario, deberán asimismo presentar cualquier indicación que resulte indispensable para una segura utilización del aparato.

Los grupos y categorías de aparatos son:

- a) El grupo de aparatos I está formado por aquellos destinados a trabajos subterráneos en las minas y en las partes de sus instalaciones de superficie, en las que puede haber peligro debido al grisú y/o al polvo combustible.
- b) El grupo de aparatos II está compuesto por aquellos destinados al uso en otros lugares en los que puede haber peligro de formación de atmósferas explosivas.
- c) La categoría del aparato nos indica el nivel de protección que es capaz de ofrecer dicho aparato. Las categorías de aparatos y su relación con la zona en la que se encuentran aparece en la ITC-BT-029 del Nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en el Real Decreto 681/2003 y son:

CATEGORÍA 1	CATEGORÍA 2	CATEGORÍA 3
ZONA 2 ó 20 ZONA 1 ó 21 ZONA 2 ó 22	ZONA 1 ó 21 ZONA 2 ó 22	ZONA 2 ó 22

Los equipos, aparatos, sistemas de protección, etc. a los que hace referencia el Real Decreto 400/1996 no son sólo eléctricos, sino que se refieren a cualquier manifestación energética que pueda activar un foco de ignición. Por tanto, equipos neumáticos, mecánicos, etc. que se instalen o hayan instalado con posterioridad al 30 de Septiembre de 2003 en áreas clasificadas también deberán llevar marcado ATEX adecuado a la zona en la que se

1.1.- Equipos instalados antes del 30 de septiembre de 2003

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión del año 1973, en su ITC-BT 026 “Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión” nos indica los modos de protección que deben tener los aparatos destinados a atmósferas explosivas de clase I (gases, vapores y nieblas) dependiendo de la zona en la que se encuentren. Dichos marcados vienen descritos en las normas a las que hace referencia dicha Instrucción técnica complementaria (actualmente la norma EN 60079-14:1997) y es el siguiente:

ZONA CLASIFICADA	MODO DE PROTECCIÓN DEL MATERIAL ELÉCTRICO PARA GASES, VAPORES Y NIEBLAS
ZONA 0	ia “seguridad intrínseca”
ZONA 1	Material eléctrico para zona 0 ib “seguridad intrínseca” d “envolvente antideflagrante” e “seguridad aumentada” m “encapsulado” o “inmersión en aceite” p “equipos presurizados” q “relleno pulverulento”
ZONA 2	Material eléctrico para zona 0 y 1 n “antichispa” Especial para zona 2 con certificado de control Otro material eléctrico que en servicio normal no provoque chispas, arcos o calentamientos superficiales capaces de producir la ignición de la atmósfera explosiva presente (identificando sobre el equipo o la documentación del mismo la certificación por un técnico competente), por ejemplo, marcado “s”